

Criterios para la gestión de la Zona de Servidumbre de Protección del Dominio Público Marítimo Terrestre

Informe III

FASE DE TRABAJO DE CAMPO Y EXPLOTACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA CAMPAÑA:



CARACTERIZACIÓN SOCIOAMBIENTAL DE LA ZSP DEL DPMT. DETERMINACIÓN DE LOS ESCENARIOS PARA LA GESTIÓN

Dr. Juan M. Barragán Muñoz

Planificación y Gestión de Áreas Litorales

Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales. UCA

Convenio UCA-EGMASA

Índice:

1.- Objetivos, método e instrumentos	4
2.- Trabajo de campo	8
3.- Criterios para la definición de escenarios de la ZSP y el DPMT.....	21
4.- Escenarios de la gestión ambiental.....	33

LISTADO DE ACRÓNIMOS

CMA: Consejería de Medio Ambiente

COPT: Consejería de Obras Públicas y Transportes

DCAA: Demarcación de Costas Andalucía-Atlántico

DP-CMA: Delegación Provincial de la Consejería de Medio Ambiente en Cádiz

DPMT: Dominio Público Marítimo-Terrestre

DRLA: Directrices Regionales del Litoral de Andalucía

LC: Ley 22/88, de 28 de julio, de Costas

MMA: Ministerio de Medio Ambiente

ZC: Zona Contigua

ZI: Zona de Influencia

ZSP: Zona de Servidumbre de Protección del Dominio Público Marítimo Terrestre

ZST: Zona de Servidumbre de Tránsito

ÍNDICE DE FIGURAS Y CUADROS

Fig. 1: Unión de tramos, perfiles y fotografías.....	6
Fig. 2: Ficha de Diagnóstico Rápido	10
Fig. 3: Variabilidad de la extensión de la ZSP	12
Fig. 4: Ejemplo de Ficha de Perfil Topográfico	15
Fig. 5: Leyenda de las Fichas de Perfil Topográfico.....	17
Fig. 6: Ejemplo de Ficha de Tramo Litoral Homogéneo.....	18
Cuadro 1: Criterios generales de definición de la ZSP.....	23
Cuadro 2: Criterios específicos de definición de la ZSP	26
Cuadro 3: Criterios de definición del DPMT	28
Cuadro 4: Clasificación de las unidades territoriales del DPMT	31
Cuadro 5: Escenarios de la Gestión.....	33
Fig. 7: Ejemplos fotográficos del escenario E01	34
Fig. 8: Ejemplos fotográficos del escenario E02.....	35
Fig. 9: Ejemplos fotográficos del escenario E03	36
Fig. 10: Ejemplos fotográficos del escenario E04.....	37
Fig. 11: Ejemplos fotográficos del escenario E05.....	38
Fig. 12: Ejemplos fotográficos del escenario E06.....	40
Fig. 13: Ejemplos fotográficos del escenario E07.....	41
Fig. 14: Ejemplos fotográficos del escenario E08.....	42
Fig. 15: Ejemplos fotográficos del escenario E09.....	43
Fig. 16: Ejemplos fotográficos del escenario E10.....	44
Fig. 17: Ejemplos fotográficos del escenario E11	45
Fig. 18: Ejemplos fotográficos del escenario E12.....	46
Fig. 19: Ejemplos fotográficos del escenario E13.....	47
Fig. 20: Ejemplos fotográficos del escenario E14.....	48
Cuadro 6: Clasificación de los Tramos Litorales Homogéneos en los Escenarios	49
Fig. 21: Módulo Literario de la Ficha Inventario	50
Fig. 22: Módulo Gráfico de la Ficha Inventario.....	51
Fig. 23: Hoja explicativa del módulo gráfico	52
Fig. 24: Dinamismo del litoral.....	53
Fig. 25: Cartografía de Referencia	54

1.- Objetivos, método e instrumentos

En este informe se va a dar cuenta de los trabajos desarrollados durante la Fase III del proyecto denominado “Criterios para la gestión de la Zona de Servidumbre de Protección del Dominio Público Marítimo Terrestre en Andalucía”. Esta se definió al diseñar los aspectos metodológicos y operativos como “Fase de trabajo de campo y explotación de los resultados de la campaña”. Su desarrollo temporal abarca los meses de Febrero a Octubre de 2004.

El *objetivo* general en esta fase consistió en la determinación y definición de los posibles escenarios de gestión de la ZSP. Llamamos escenarios de gestión a los modelos territoriales del litoral que representan las distintas posibilidades de realidad natural y humana con las que se puede encontrar el administrador de la ZSP. Para alcanzar este objetivo, se planteó el trabajo técnico de caracterizar social y ambientalmente la ZSP en los municipios seleccionados en la Fase Previa.

Este objetivo general se completa con una serie de consideraciones que sirven para enriquecerlo. Así, una premisa fundamental a la hora de definir los resultados esperados consistió en el reconocimiento de que en dichos modelos debían incluirse junto a las características de la ZSP, aquellas otras del DPMT y de la ZI o Zona Contigua que le afectan. Por un lado, la existencia de las servidumbres en los terrenos colindantes se justifica en la propia Ley de Costas por la defensa de la integridad y de los fines de uso general a que está destinado el DPMT. Por otro, si la gestión ha de respetar la dinámica de los procesos naturales no se pueden considerar en exclusiva los criterios métricos, por artificiales, recogidos en la normativa para establecer la extensión de la ZSP. Este aspecto se consideró del mayor interés, y fue una de las carencias detectadas en la fase inicial del proyecto en los trabajos que se venían realizando en otras regiones litorales españolas.

Así mismo, junto a esta premisa se estableció la necesidad de que los trabajos dieran como resultado una herramienta práctica y ágil, que permitiera tener capacidad de respuesta a la Administración ante los rápidos cambios detectados en el área de estudio en las fases precedentes. Por ello, se trató de evitar que la campaña se plasmase únicamente en una cartografía convencional, y por tanto estática. Aunque ésta sí fue

considerada necesaria para definir el marco inicial en el que se desarrolla la gestión y como apoyo para la localización de las áreas estudiadas.

Además, tras el análisis previo del marco competencial, se estimó oportuno enfatizar los aspectos ambientales sobre los urbanísticos, aunque sin olvidar la importancia de estos últimos como factor capital que explica la transformación de las áreas naturales litorales en la Región de Andalucía.

Por último, el material obtenido en esta fase debía servir de punto de partida para la posterior reflexión del equipo técnico y los gestores acerca de las propuestas de criterios de gestión en la última etapa del proyecto. Por tanto era necesario que reuniese características propias de un material de consulta: formato homogéneo, referencia facilitada, etc.

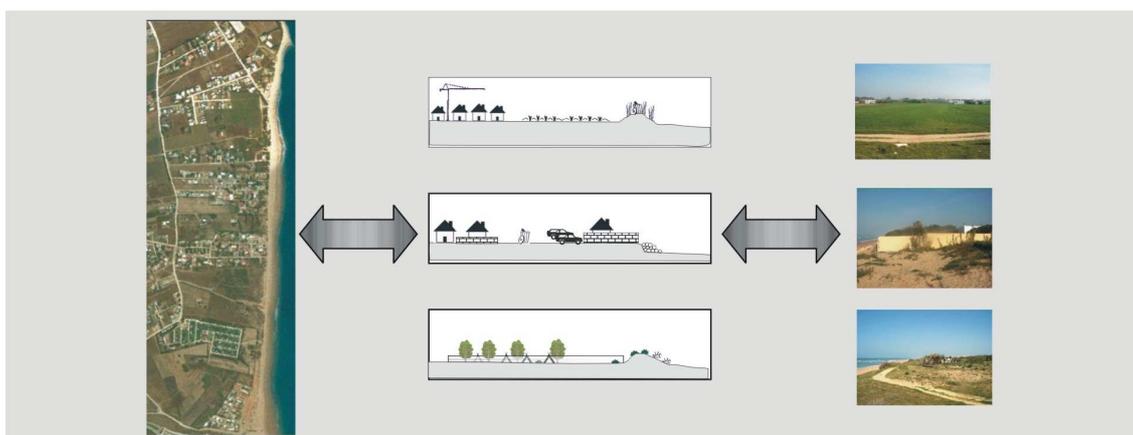
Al igual que en el resto de las fases, se optó por una *metodología* que permitiese la participación de los funcionarios y técnicos encargados de la gestión de la ZSP en la DP-CMA. Por ello, muchas de las salidas de campo se realizaron acompañados por esos mismos técnicos y funcionarios, para recoger sobre el terreno sus preocupaciones y experiencias. Además, se mantuvieron diversas reuniones, en algunas de las cuales participaron otras administraciones públicas cuya gestión también concurre en el frente litoral: Demarcación de Costas Andalucía-Atlántico del MMA, y Oficina del Litoral de la COPT. La mecánica de estas reuniones siempre fue similar: a la presentación de las propuestas del equipo técnico le seguía su discusión y finalmente se recogían aquellas sugerencias que eran consideradas susceptibles de mejorar la propuesta original.

La caracterización socio-ambiental de la ZSP se construye en la campaña de trabajo de campo, a través de los siguientes *instrumentos*:

- a. **Perfiles topográficos** perpendiculares a la línea de costa.
- b. **Tramos litorales homogéneos** paralelos a la costa.

La unión de ambos elementos proporciona el modelo tridimensional de las distintas zonas, de Servidumbre de Protección, Dominio Público, e Influencia, que conforman cada área de estudio.

Fig. 1: Unión de tramos, perfiles y fotografías.



Tanto en el caso de los perfiles como para los tramos litorales elegidos, el método ideado para su caracterización se fundamenta en la generación de fichas diseñadas de forma específica en las que se combinan elementos gráficos y literarios. A estas fichas se les une el material fotográfico generado en las salidas.

En los tramos litorales la definición de homogeneidad obliga a la selección de una serie de criterios de discriminación. Esta selección fue progresiva, fruto de la combinación de los métodos inductivo y deductivo. Así, fueron respondiendo a la realidad encontrada en el trabajo de campo al tiempo que se ajustaron a un esquema conceptual determinado desde supuestos teóricos. Esta propuesta de clasificación de los distintos tramos litorales homogéneos toma en cuenta, tanto los atributos de la ZSP como los del DPMT. Así, se establecen:

✓ Para la ZSP:

- A. atributos propios de **áreas naturales** (o poco “antropizadas”).
- B. atributos propios de **áreas rurales**.
- C. atributos propios de **áreas urbanas** (y rururbanas).

Esta clasificación se detalla con una serie de criterios particulares que permite pasar de 3 a 7 modelos distintos de ZSP.

✓ Para el DPMT:

- A. atributos propios de áreas inestables o vulnerables (**muy sensible**).
- B. atributos propios de áreas estables o estabilizadas (**sensible**).

El cruce de los criterios permite el establecimiento de catorce tipos (7 ZSP x 2 DPMT) de tramos litorales homogéneos hipotéticos surgidos de las combinaciones entre los modelos de ZSP y los de DPMT. Son los ya aludidos escenarios de la gestión y han sido contrastados con los resultados de la campaña para incluir cada tramo seleccionado en alguna de estas categorías.

Los instrumentos mencionados, junto con las fotografías realizadas en el campo, han sido seleccionados para usarse en la construcción de las denominadas **“Fichas Inventario de escenarios para la gestión ambiental”**. Estas herramientas operativas son las receptoras de la representación completa de las situaciones encontradas: marco geográfico de situación, perfil, planta, actividades humanas, metas propuestas para la gestión, etc.

Las Fichas Inventario se complementan con una **cartografía** con la propuesta de clasificación de la ZSP y DPMT de los tramos litorales homogéneos de los municipios seleccionados. En ella aparecen los tramos escogidos por su representatividad para definir los escenarios, objetivo propuesto inicialmente. Y además, como resultado de una recomendación recogida durante las reuniones mencionadas, se han incluido todos aquellos tramos en los que la delimitación de la ZSP sea firme. Esta precisión se debe a la existencia de zonas en las que el deslinde del DPMT todavía está en trámite, paralizado por causas judiciales abiertas o en proceso de modificación, por lo que no se puede considerar definitivo. Como resultado de todo ello se generan 8 hojas, en formato A3, en las que se recoge a escala 1:20.000 el tipo de ZSP y de DPMT que conforma cada tramo litoral homogéneo, identificado con un código que permite la vinculación inequívoca entre la cartografía y las fichas.

2.- Trabajo de campo

La campaña de trabajo de campo se inicia con una primera etapa de febrero a mediados de marzo en la que se llevó a cabo la puesta a punto del método. En estas primeras salidas piloto, en compañía de los técnicos de la DP-CMA, se trabajó en los municipios de Chipiona y Rota. A partir de entonces se mantuvo un protocolo estricto, hasta finalizar las tareas. Este protocolo comprende la realización de las siguientes actividades:

- Planificación de las salidas y preparación del material necesario
- Salidas de campo
- Análisis de los resultados obtenidos.

A continuación se describen detalladamente dichas actividades por orden de ejecución.

2.1 Planificación de las salidas y preparación del material necesario

Esta actividad se desarrolló en su totalidad como trabajo de gabinete. La *planificación de las salidas* se realizó previamente a cada una de ellas mediante un estudio de la zona, utilizando distintas fuentes de información:

1. **Fotográficas:** Fotografía Oblicua de la Costa de la Provincia de Cádiz de la colección del vuelo de 2001 (formato JPG), de la DCAA, y Ortofotografía digital de Andalucía (formato MrSid), de la Junta de Andalucía, con una resolución de 1 metro a partir de un vuelo en color a escala 1:60.000 realizado en los años 1998 y 1999.
2. **Planimétricas:** Planos digitales de deslinde del DPMT (formato Microstation), proporcionados por la DCAA. Disponibles en escala 1:1.000 y 1:5.000, su fecha es variable pero en general el deslinde está actualizado hasta 2004. Los casos en los que existían tramos sin actualizar fueron detectados y subsanados mediante la colaboración prestada por el personal del servicio de Gestión del DPMT de la DCAA.

La integración y el tratamiento de esta información digital se realizaron con el software ArcGIS, el mismo que utiliza de forma habitual la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

En este análisis previo de la zona se determinaron los tramos litorales homogéneos objeto de estudio. La longitud de cada tramo es variable pues se ha primado la homogeneidad en las características del DPMT y de la ZSP.

A continuación se decidió el número aproximado de perfiles topográficos necesarios para la toma de datos en cada uno de ellos. Este número se definió siguiendo criterios de accesibilidad y de representatividad, con el objeto de mostrar la caracterización general del tramo litoral homogéneo y en algunos casos situaciones particulares de interés. El número medio de perfiles que debía efectuarse por tramo se determinó durante la etapa piloto, por lo que se aprecian diferencias entre los realizados en la Costa Noroeste de la provincia (más abundantes y redundantes) y los efectuados después.

La planificación de las salidas de campo se finalizó tras la revisión de las bases de datos de expedientes sancionadores y de solicitud de autorización de uso en la ZSP del DPMT. Fueron confeccionadas anteriormente, en la Fase II del proyecto, y su análisis permitió obtener una primera impresión de la situación general de la ZSP.

La *preparación del material* consistió en primer lugar en el diseño de una ficha para el trabajo de campo denominada “**Ficha de diagnóstico rápido**”, que se completó tras las primeras salidas piloto. Dicha ficha consta de seis registros de identificación y localización:

- 1) N° de ficha.
- 2) Fecha.
- 3) Municipio.
- 4) Localización: en la que se recoge un topónimo que sirviese a tal efecto y el código del deslinde del DPMT.
- 5) Situación de la marea y coeficiente de marea: donde se registra la hora de realización de la ficha y el coeficiente correspondiente extraído del anuario de mareas. Esta información se utilizó para normalizar los datos de extensión del DPMT, y desaparece en la Ficha de Perfil Topográfico definitiva.
- 6) Hito de deslinde de DPMT: proporciona la georreferencia del perfil topográfico.

En el resto de la ficha se diferencian dos partes:

- Una *parte gráfica*, la cual permitió representar el perfil topográfico aproximado de la zona en dos dimensiones junto a un esbozo de los elementos que la conforman.
- Una *parte descriptiva* en la que se hizo una caracterización detallada del DPMT, de la ZSP y de la ZI, con todas las posibilidades que la realidad física podía aportar.

Fig. 2: Ficha de Diagnóstico Rápido

Ficha Nº	Fecha	Municipio	Localización	Marea Coef.	Hito
Zonas	C		B		A
	Zona de Influencia (SNU)		Zona de Servidumbre de Protección del DPMT		Dominio Público Marítimo-Terrestre
Caracterización	<ul style="list-style-type: none"> - Presencia de: - Infraestructuras: - Aparcamiento: - Vías: - Tendido Eléctrico: - Otros: - Edificaciones: - Uso: - Residencial: - Hostelería: - Industrial: - Agropecuario: - Otros: - Densidad de ocupación: Alta Media Baja 		<ul style="list-style-type: none"> - Extensión: - Accesibilidad al DPMT: No Natural Antropico Antrópico Integrado - ZSP Ocupada: Implicitable Practicable - Vegetación introducida: - Vegetación natural: - Fauna: - Infraestructuras: Aparcamiento Vía/ta Tendido eléctrico Otros - Edificaciones: - Uso: Residencial Hotelero Hostelería Industrial Agropecuario Otros - Nº plantas: 1 2 3 - Otras: - Situación en ZSP: Lim. Interior Media Lim. Exterior - Densidad de ocupación: Alta Media Baja - Distribución: Ordenado Desordenado - Equipamientos deportivos al aire libre: - Campos de cultivo: - Cercamientos: - Entre parcelas: legal legal - De edificaciones: legal legal - Residuos: Basuras Escombros Vertidos - Recursos: - Naturales: - Culturales: - Territoriales o Paisajísticos: - Clasificación del Suelo: - Figuras de Protección: 		<ul style="list-style-type: none"> - Sierra Urbana: - Altura: - Pendiente: - Relieve: - Usos Libres: - Tamaño: - Situación: - Temporalidad: - Contacto mar: - Materia: - Natural transformada Desecada - Uso: Salina Acuicultura Agricultura Abandonada - Dinámica del agua: - Vegetación: - Roca Fluvial: - Tipo: Río Arroyo Otros - Estacionalidad: - Naturalidad: - Asentado: - Tipo - Material: - Altura: - pendiente: - Erosión: - Córcavos: - Vegetación: - Plataforma de Abrasión: - Forma: - Avial Costero: - Extensión: - Sistemas Dunares: - Tipo: - Extensión: - Altura: - Movilidad: Mavil Rija Faja - Vegetación: - Playa: - Material: - Extensión: - Tipo: Natural Semi Antropico - Berman: - Fauna: - Equipamientos y Servicios: - Residuos: Basuras Escombros Vertidos - Recursos: - N: - C: - Top: - Perspectiva Visual ZSP: Frontal Media Profunda - Ocupación:

El diseño de la Ficha de Diagnóstico Rápido provocó la selección de aquella información significativa para el cumplimiento del objetivo planteado con la caracterización socio-ambiental. Estos datos se organizaron en campos, y son distintos para cada una de las 3 áreas caracterizadas: DPMT, ZSP y ZI. Asimismo, el nivel de detalle de la caracterización también es diferente: es máximo en la ZSP, y disminuye progresivamente en el DPMT y en la ZI. Los campos, incorporados en la parte descriptiva de la ficha, son:

- En el DPMT:** el primer nivel de determinación consiste en la identificación de las unidades territoriales que forman el DPMT estudiado. Esta identificación se ajustó en lo posible a lo ya establecido en las DRLA. Tras ello, se distinguen 2 tipos de atributos, en función de su universalidad:

1. Dependientes del tipo de unidad territorial:

- Sierra Litoral: Altura, Pendiente, Relieve (*Suave, Escarpado*).
- Laguna Litoral: Tamaño, Situación (con respecto al mar), Temporalidad, Contacto con el mar.
- Marisma: Naturalidad (*Natural, Transformada, Desecada*), uso (*Salina Industrial, Salina Tradicional, Acuicultura, Agricultura, Abandonada*), Dinámica del agua.
- Ribera fluvio-marina: Tipo de cauce (*Arroyo, Río, Otros*), Estacionalidad (*Temporal, Permanente*), Naturalidad (*Natural, Antropizada*).
- Acantilado: Tipo, Material (*Rocoso, Mixto, Sedimentario*), Pendiente (*Vertical, inclinado*), Altura, Cárcavas.
- Plataforma rocosa: Forma (*Lineal, Campo Longitudinal*).
- Arenal costero: Extensión
- Sistemas dunares: Tipo (*Cordón Dunar, Duna Aislada*), Extensión, Altura, Movilidad (*Móvil, Fija, Fósil*).
- Playas: Material (*Limos, Arenas, Gravas, Cantos*), Extensión, Tipo (*Natural, Semi-natural, Antrópica*), Berma.

2. Comunes a todas las unidades:

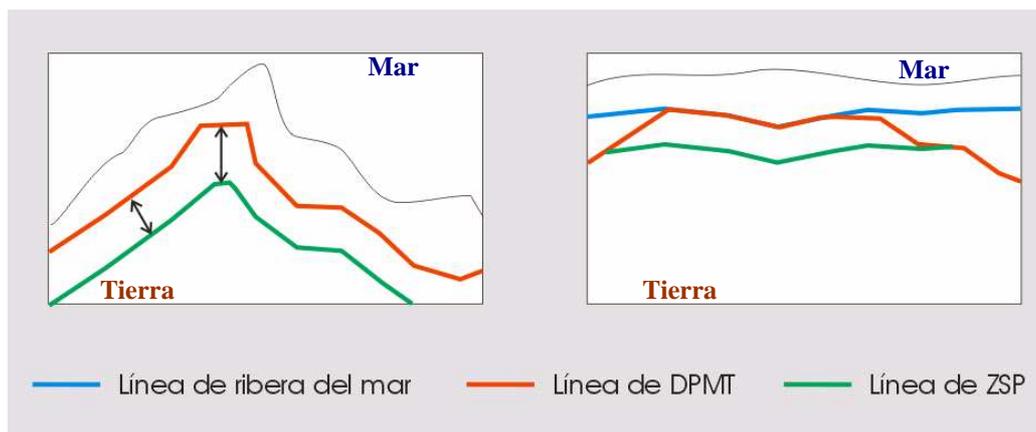
- Vegetación.
- Fauna.
- Equipamiento y servicios.
- Residuos (*Basuras, Escombros, Vertidos*).
- Recursos (*Cultural, Natural, Territorial* (p.ej. ocio y recreo tradicional) / *Paisajístico*).
- Perspectiva de la ZSP (vista de la ZSP desde el DPMT: *Frontal, Medio, Profundo*).
- Ocupación.

B. En la ZSP: al tratarse de dominio privado, en esta zona adquieren una mayor importancia los aspectos socio-económicos y jurídico-administrativos:

- Extensión: no se trata de la extensión legal medida desde la ribera del mar, sino de la longitud real, medida en metros sobre la línea del perfil topográfico, desde el límite del DPMT hasta el límite de la ZSP. Consiste

por tanto en la extensión del dominio privado afectado por la servidumbre de protección. Varía con respecto a la establecida en el texto legal en función de la forma de la poligonal que delimita el DPMT y de la diferencia entre la línea de deslinde de la ribera del mar y la de DPMT. La medición se realizó en los planos de deslinde digitales de la DCAA.

Fig. 3: Variabilidad de la extensión de la ZSP



- Accesibilidad al DPMT (*No Existe, Natural, Antrópica Integrada en el Medio, Antrópica No Integrada*).
- ZST (*Ocupada, Impracticable, Practicable*).
- Vegetación natural.
- Vegetación exótica.
- Fauna.
- Infraestructuras (*Aparcamientos, Viaria, Tendido Eléctrico, Otros*).
- Edificaciones: Uso (*Residencial, Hotelero, Hostelería, Industrial, Agropecuario, Otros*), Número de plantas, Obras, Situación en la ZSP (*Límite Interior, Media, Límite Exterior*), Densidad de ocupación (*Alta, Media, Baja*) y Distribución (*Ordenada, Desordenada*).
- Equipamientos deportivos al aire libre.
- Campos de cultivo.
- Cerramientos: Entre parcelas (*Legal, Ilegal*), Entre edificaciones (*Legal, Ilegal*).
- Residuos (*Basuras, Escombros, Vertidos*).
- Recursos (*Naturales, Culturales, Territoriales/Paisajísticos*).

- Clasificación del suelo: este campo fue cumplimentado gracias a la colaboración del personal de la Oficina del Litoral de la COPT, en el transcurso de varias entrevistas en las que se dispuso del planeamiento urbanístico vigente, así como del que está en proceso de revisión. Al estar a punto de finalizar estas revisiones en varios de los municipios seleccionados (Chiclana de la Frontera, Chipiona,...) en la Ficha de Perfil Topográfico impresa se optó por suprimirlo a la espera de que pueda ser completado en todos los municipios.
- Figuras de protección.

C. En la ZI o Zona Contigua: llamamos Zona Contigua al área que ocuparía una ZI hipotética en los casos en los que ésta no existe legalmente por la Disposiciones Transitorias Octava y Novena de la LC. En este apartado, el diagnóstico se reduce a la presencia y densidad de las manifestaciones humanas, en cuanto puedan amenazar, proteger o ser indiferentes a la ZSP:

- Presencia de infraestructuras (*Aparcamiento, Viaria, Tendido Eléctrico, Otros*).
- Presencia de Edificaciones: Uso (*Residencial, Hotelero, Hostelería, Industrial, Agropecuario, Otros*), Obras.
- Densidad de ocupación (*Alta, Media, Baja*).

Los objetivos de esta ficha fueron:

- Estandarizar la información recopilada en las salidas de campo.
- Agilizar la toma de datos, al completarse simplemente subrayando o rodeando con un círculo a lápiz lo que se podía confirmar en la observación de campo. Con ello se logra además independizar esta toma de las condiciones meteorológicas.

Además de las fuentes de información señaladas anteriormente, y de la Ficha de Diagnóstico Rápido, para las salidas de campo se recopiló el material que a continuación se cita:

- **Aerografía del litoral de Andalucía Occidental** (Ed. Geoplaneta, 1998)

- **Estadillo del material fotográfico**, diseñado con el objetivo de efectuar una primera identificación de las fotografías realizadas “in situ”, fue de gran utilidad. Incluye cuatro registros:
 - 1) N° de tramo litoral homogéneo
 - 2) N° de Ficha de Diagnóstico Rápido
 - 3) N° de fotografía
 - 4) Motivo de la fotografía

- **Base de datos de los expedientes sancionadores y de autorización de uso de la ZSP**. A partir de la base de datos que se creó durante la Fase II del proyecto se prepararon dos tablas por municipio. En ellas se recogía información de interés:
 - 1) *Tabla 1: Expedientes sancionadores en la ZSP*. N° de expediente; Municipio; Año; Tipo de uso; Motivo de sanción y Sancionado (particular o administración); Localización.
 - 2) *Tabla 2: Expedientes de solicitud autorización de uso de la ZSP*. N° de expediente; Uso; Tipología por categorías de uso; Resolución del expediente; Municipio; Año; Solicita autorización (particular o administración); Clasificación del suelo; Localización y código de expediente de deslinde.

La **cartografía** usada en el trabajo de campo se elaboró mediante la composición, utilizando el software ArcGIS, de la Ortofotografía digital de Andalucía y el mapa de deslinde del DPMT de la DCAA. Impresa en gran formato, su escala varió entre 1:1.000 y 1:5.000 según la extensión de la zona cubierta en la salida.

Por último, para todos los tramos litorales homogéneos seleccionados se imprimieron las **Fotografías Oblicuas**, (vuelo de 2001 de la DCAA), correspondientes a cada uno de ellos, en tamaño A3. Éstas fueron muy útiles ya que, junto a la cartografía, facilitaron la localización de los perfiles topográficos y los accesos a las distintas zonas, debido a su gran resolución.

2.2 Salidas de Campo

El trabajo durante las salidas de campo consistió en caracterizar la zona objeto de estudio, mediante la descripción detallada realizada al cumplimentar el inventario

recogido en la Ficha de Diagnóstico Rápido. Previamente fue necesario encontrar sobre el terreno, con la ayuda de la cartografía, el hito de deslinde del DPMT que facilita la georreferencia y a partir del cual se definen las distintas zonas: DPMT, ZSP y ZI.

Dicha caracterización se complementó con un reportaje fotográfico representativo sobre el terreno. Anteriormente se marcaron unas pautas para su realización. Como regla general siempre se fotografiaron: panorámicas de la ZSP, DPMT y ZI; panorámicas de la ZSP desde el DPMT para observar la perspectiva paisajística que percibe el usuario del DPMT; y fotografías representativas de la zona, de actividades económicas, de impactos al medio, de Recursos Naturales, Culturales y Paisajísticos, etc.

2.3 Análisis de los resultados obtenidos

En primer lugar se digitalizó la información contenida en las Fichas de Diagnóstico Rápido. Cada una de ellas dio lugar, tras añadir los datos procedentes de otras fuentes, a una **Ficha de Perfil Topográfico** definitiva, en formato CorelDraw.

Fig. 4: Ejemplo de Ficha de Perfil Topográfico

Ficha ROT12	Fecha 19/03/04	Municipio: Rota	Localización Punta Candor (Pinar de Uso Público) CDL -61-CA	Hito M-43
Zonas				
Caracterización	<ul style="list-style-type: none"> - Edificaciones de uso residencial, situadas en la parte trasera de la ZI. - Densidad de ocupación: media. 	<ul style="list-style-type: none"> - Extensión ZSP: 100 m. - Acceso al DPMT: natural. - ZST: practicable. - Vegetación Exótica: Uña de León (<i>Carpobrotus edulis</i>), acacias, eucaliptos. - Vegetación Natural: Pino piñonero (<i>Pinus pinea</i>), Retama blanca (<i>Retama monosperma</i>). - Residuos: Basura dispersa por el pinar. - Clasificación del suelo: SNU. - Figura de Protección: Monte de Utilidad Pública 	<ul style="list-style-type: none"> - Plataforma Rocosa. - Sistema Dunar: Cordón dunar, de extensión media, gran altura, dunas fijas y con vegetación. - Vegetación exótica: Uña de León (<i>Carpobrotus edulis</i>), acacias, eucaliptos. - Vegetación natural: Retama blanca (<i>Retama monosperma</i>), Narciso marítimo (<i>Pancratium maritimum</i>). - Playa lineal, de arena, de extensión media, con escasa balsa. - Residuos: Basura dispersa entre la vegetación. - Perspectiva visual ZSP: frontal. 	
Objetivos de Gestión				

Las Fichas de Perfil Topográfico, al igual que las Fichas de Tramo litoral Homogéneo, tienen un formato estandarizado y sintético, con el fin de poder usarse como instrumentos de trabajo en la Fase IV.

Están identificadas de manera inequívoca mediante un código alfanumérico. Éste consta de una parte alfabética formada por las 3 primeras letras del municipio o municipios al que pertenece (p.ej. el código CON identifica al municipio de Conil de la Frontera) y de una parte numérica que las ordena de oeste a este dentro del municipio (el número 01 corresponde al perfil más occidental).

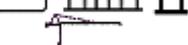
La *parte literaria* se completó sólo con aquellos campos de la Ficha de Diagnóstico Rápido encontrados en cada perfil específico, a los que se le dio un orden y redacción homogéneos. Estos datos se contrastaron y ampliaron con los ya obtenidos en el proceso de planificación y preparación de las salidas.

En cuanto a la *parte gráfica*, el perfil se digitalizó a partir de la información topográfica contenida en la planimetría de deslinde digital proporcionada por la DCAA. Las curvas de nivel en ella representadas tienen una separación de 1 metro de altura. Se realizó de forma completamente exacta (alzada 1:5) sólo en aquellos casos donde se apreció la importancia de los cambios en el relieve, como por ejemplo, en las áreas acantiladas. Esto fue motivado por las dificultades que suponía la gran variabilidad en la extensión de la ZSP y el DPMT a la hora de establecer una escala de referencia homogénea en los perfiles. Con esta decisión se potenciaron los aspectos visuales recogidos en el perfil sobre la precisión matemática.

En el perfil se señala la extensión de la ZST, que al ser en todos los casos de 6 metros medidos desde el límite de la ribera del mar permite establecer una referencia aproximada para la comparación de los distintos perfiles entre sí.

Para trasladar la información adicional dibujada en el campo a formato digital, se elaboró una simbología que representa los usos y actividades encontrados, distintos tipos de recursos, edificaciones, infraestructuras, etc. Estos símbolos se utilizan en la parte gráfica de las Fichas de Perfil Topográfico.

Fig. 5: Leyenda de las Fichas de Perfil Topográfico

Accesos y Pasarelas al DPMT.....		Invernaderos.....	
Acopio de materiales.....		Industrias pesadas.....	
Aparcamientos.....		Miradores.....	
Arroyos.....		Movimientos de tierra.....	
Basuras.....		Naves industriales.....	
Caminos y Paseos Marítimos.....		Núcleos urbanos.....	
Camping y Caravanas.....		Papeleras.....	
Campos de cultivo.....		Pastoreo.....	
Carteles informativos.....		Piscinas.....	
Carreteras.....		Pozos eólicos.....	
Carriles bici.....		Ruinas.....	
Contenedores.....		Salinas.....	
Cuartos de aperos.....		Servicios de salvamento.....	
Depuradoras.....		Tendidos eléctricos.....	
Duchas.....		Vallados.....	
Embarcaciones.....		Vegetación autóctona.....	
Escolleras.....		Vegetación de dumas.....	
Escombros.....		Vegetación exótica.....	
Faros.....		Vegetación palustre.....	
Ferrocarriles.....		Vertidos.....	
Fortificaciones costeras.....		Vías Pecuarias.....	
Grúas.....		Viviendas con cerramiento.....	
Hostelería (Bar, Chiringuito).....		Viviendas de una planta.....	
Hoteles.....		Vivienda de dos o más plantas....	
Iluminación (Farolas, Focos).....		Zona encharcada.....	
Instalaciones deportivas.....			

A partir de las Fichas de Perfil Topográfico y de la información extraída de las distintas fuentes fotográficas, cartográficas y planimétricas consultadas, se elaboraron las **Fichas de Tramo Litoral Homogéneo** de la costa.

Fig. 6: Ejemplo de Ficha de Tramo Litoral Homogéneo

Tramo: SRO-08-E03	Municipio: San Roque	Localización: Playa de Guadaquiquín	Deslinde: CDL- 49- CA
DPMT			
ZSP			
ZI			
Caracterización	Zona de Influencia	Zona de Servidumbre de Protección del DPMT	Dominio Público Marítimo-Terrestre
	<p>ZI que protege con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vegetación natural. - Infraestructuras: Vía (carretera). - ENP (Bosque-Isla) 	<p>Área natural de calidad ambiental caracterizada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Extensión media ZSP: 100 m - Accesos al DPMT: puntual (vallado) - ZST: Practicable. - Zona encharcable. - Vegetación natural: estrato dominante herbáceo. - Recursos Culturales: Bunker. - Recurso Paisajístico 	<p>DPMT muy sensible formado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zona encharcable - Arenal costero de gran extensión - Sistemas Dunares: Cordón dunar, de gran extensión, escasa altura, móvil. - Playa lineal, de arena, de extensión media natural, con berma. - Presencia de desembocaduras de arroyos temporales. - Vegetación natural. - Recursos Culturales (Bunker) y Paisajísticos. - Perspectiva visual ZSP: Profunda (natural).

Contienen cuatro registros de identificación y localización:

- 1) Nº de tramo litoral homogéneo. A cada tramo se le asigna un código alfanumérico, con la misma norma que en el caso de las Fichas de Perfil Topográfico. Lo componen las 3 primeras letras del municipio al que pertenece, junto a un número que ordena los tramos de oeste a este dentro de cada municipio. La diferencia con el código de perfil consiste en la adición de una parte que identifica el tipo de escenario en el que se clasifica al tramo. Así, por ejemplo, el tramo VEJ-01-E13 se corresponde con el tramo más occidental del municipio de Vejer de la Frontera, un tramo que se incluye dentro de los escenarios de gestión E13.
- 2) Municipio
- 3) Localización
- 4) Deslinde, en el que se registra el código/s de los deslindes que forman parte del tramo.

Igual que la Ficha de Perfil Topográfico, la ficha consta de dos partes:

- a. Una *parte gráfica* en la que se representa el tramo litoral homogéneo. Dicha representación se consiguió mediante la composición, realizada con el software ArcGIS, de la Ortofotografía digital de Andalucía y el mapa de deslinde correspondiente. Sobre ella se señalan los perfiles topográficos realizados en el tramo, identificados por su código, lo que permite la conexión entre tramos y perfiles. Se incluye además la orientación y la escala, que es variable entre las distintas fichas dependiendo de la extensión del tramo reproducido. En algunos casos el tamaño del tramo impedía una correcta apreciación de las características del DPMT, ZSP y ZI. Se trata de tramos muy extensos o segmentados, en los que se ha optado por incorporar en la ficha sólo una parte representativa del mismo. O bien de tramos pequeños, en los que para la inclusión de la ZI y el DPMT fue necesario que apareciesen espacios pertenecientes a tramos contiguos.
- b. Una *parte descriptiva* caracterizando de forma sinóptica la zona, realizada a partir de todas las fuentes ya mencionadas, incluyendo las Fichas de Perfil Topográfico. En esta descripción se recoge en primer lugar el tipo de DPMT y ZSP según los criterios de definición de los escenarios de gestión, así como el tipo de ZI. Los campos que aparecen registrados son similares a los recogidos en las Fichas de Perfil Topográfico, si bien su tratamiento es diferente ya que ha de reflejarse cuál es la distribución en el tramo. Así por ejemplo, en el apartado de vegetación sólo se reseña el estrato dominante en el tramo, herbáceo, arbustivo o arbóreo. Además se añaden nuevos campos con aquellos elementos que adquieren una mayor relevancia al modelarse una superficie y no una línea como, por ejemplo, la existencia de cauces fluviales en el tramo.

Junto con la digitalización de las fichas se procedió a la identificación de las **fotografías**. Éstas fueron adscritas a los distintos perfiles topográficos y tramos litorales homogéneos seleccionados. Y tras ello sirvieron para confeccionar álbumes de cada tramo litoral homogéneo trabajado. En ellos se identifica a cada fotografía asignándole el código de la Ficha de Perfil Topográfico con la que se corresponde y una breve descripción estandarizada del motivo o la zona que reproduce.

En total, se han generado:

- 56 Fichas de Tramo Litoral Homogéneo,
- 129 Fichas de Perfil Topográfico
- 1653 fotografías digitales.

La presentación de estos resultados se realiza en cuadernillos de trabajo, uno para cada tramo litoral homogéneo, con el fin de agilizar su consulta. En ellos se incluyen la Ficha de Tramo Litoral Homogéneo, las Fichas de Perfil Topográfico y el álbum fotográfico pertenecientes al tramo. Estos cuadernillos se almacenan en 3 cajas en las que son agrupados en función del tipo de ZSP: áreas naturales, rurales y urbanas. En ellas se incluye una tabla-índice en la que se registra: el n° de cuadernillo, el código de tramo, su denominación, el hito y deslinde de inicio, el hito y deslinde de finalización, el n° de segmentos que lo forman y el n° del mapa en el que aparece.

La información referente a las fichas ha sido tabulada en el ANEXO 1.

3.- Criterios para la definición de escenarios de la ZSP y el DPMT

Los criterios para la definición de los escenarios, como ya se adelantó cuando se describieron los instrumentos utilizados en esta fase, surgen de la conjugación de los métodos inductivo y deductivo. El primero de ellos se manejó durante el trabajo de campo debido a la necesidad de definir qué aspectos determinan la homogeneidad de los tramos litorales a partir de la realidad física encontrada. Al mismo tiempo, se utilizó el segundo en el diseño del esquema conceptual en el que se clasifican los distintos escenarios. Ambos procesos convergen para dar lugar a los criterios de definición de escenarios de la ZSP y del DPMT. Dichos criterios son fruto de las modificaciones realizadas a la propuesta inicial que se presentó en la primera reunión mantenida en el mes de junio. Y fueron completados al ponerse a prueba durante la realización de la cartografía de apoyo en la que se zonificó en su totalidad la ZSP de los municipios seleccionados.

La determinación de los escenarios se hace a través de la combinación de las distintas posibilidades de la ZSP con las del DPMT, matizada en algunos casos por las características propias de la ZI. Así pues se han definido criterios para la ZSP, criterios para el DPMT y criterios que sirven para corregir situaciones anómalas que podían producirse si se consideraban estas áreas de forma aislada de la realidad que les rodea.

Estos criterios deben de ser representativos y diagnósticos puesto que han de permitir diferenciar el impacto que sobre el DPMT y la ZSP van a tener los usos del territorio solicitados. Y se aplican a la realidad existente actualmente, y no a la futura, ya que una de las ventajas de este método es la facilidad para actualizar la clasificación ante la evolución del litoral. El escenario tendencial puede interpretarse en las Fichas de Tramo Litoral Homogéneo a partir de la previsión de la evolución de la ZI y de la inclusión del planeamiento urbanístico vigente.

✓ Criterios para la ZSP

En la ZSP se determinó inicialmente que los criterios debían servir para discriminar las distintas áreas en razón a las diferencias de su calidad ambiental.

Se idearon dos niveles en la definición. Con el primero de ellos, mediante unos **criterios generales** se consigue delimitar los 3 grandes tipos de ZSP con los que se

puede encontrar el gestor: áreas naturales, áreas rurales y áreas urbanas. En este nivel de detalle la calidad ambiental disminuye a medida que se pierde naturalidad: es máxima en las áreas naturales, que se identifican con la letra A y el color verde, menor en las áreas rurales, identificadas con la letra B y el color amarillo, y mínima en las áreas urbanas, a las que se asigna la letra C y el color rojo.

A. Áreas Naturales: son aquellas áreas caracterizadas por un considerable grado de naturalidad, con escasas alteraciones de los ecosistemas naturales debido a la influencia humana. Esta falta de alteraciones se traduce en la ausencia de elementos constructivos permanentes. Así se denominan aquellas estructuras artificiales de difícil reversión, en las que suele tener un papel predominante materiales como el asfalto y el hormigón y que muchas veces tienen un carácter autopertuante (infraestructuras, construcciones,...).

Al mismo tiempo, se trata de áreas que presentan un buen estado de conservación, y en las que suelen existir especies o ecosistemas de interés. En general tienen una considerable biodiversidad. También incluyen medios de gran fragilidad ecológica.

En algunos casos a sus valores naturales se les añaden otros como la presencia de recursos culturales o una especial belleza escénica.

B. Áreas rurales: son espacios donde predominan las actividades productivas del sector primario, principalmente la agricultura y la ganadería. Para su desarrollo se han eliminado las bases del sistema natural, especialmente la vegetación. Así pues son áreas modificadas por la acción humana, en donde la naturalidad es media o escasa. Sin embargo, el número de elementos constructivos permanentes es reducido, con lo que pueden ser recuperadas desde el punto de vista ambiental.

C. Áreas urbanas: son espacios que contienen la población concentrada y en los que se desarrollan actividades secundarias y terciarias. Prevalece como uso del suelo el soporte de edificaciones residenciales, infraestructuras y servicios, incluyendo espacios libres destinados al esparcimiento. Se trata de áreas completamente transformadas, en las que se ha producido la pérdida de sus valores naturales. En ellas existe un elevado número de elementos constructivos permanentes.

Todos estos atributos propios de las distintas áreas dan lugar a los criterios que se resumen en el siguiente cuadro:

Cuadro 1: Criterios generales de definición de la ZSP

ZSP	A Áreas Naturales	B Áreas Rurales	C Áreas Urbanas
Criterios generales de definición:			
Espacio de levada naturalidad con escasas alteraciones por actividades humanas	X		
Buen estado de conservación	X		
Biodiversidad	X		
Ecosistemas de interés	X		
Fragilidad ecológica	X		
Valor Cultural	X		
Valor escénico/paisajístico	X		
Ausencia de elementos constructivos permanentes	X		
Naturalidad media-escasa		X	
Áreas modificadas por actividades humanas		X	
Reducido nº de elementos constructivos permanentes		X	
Desarrollo de actividades primarias: Agricultura y ganadería principalmente		X	
Áreas sin valores naturales significativos			X
Áreas transformadas donde prevalecen las edificaciones residenciales, equipamientos e infraestructuras			X
Elevado nº de elementos constructivos permanentes			X
Desarrollo de actividades económicas secundarias y terciarias			X

Una vez clasificadas las áreas de ZSP en estos tres grandes grupos, se pasa al siguiente nivel de concreción mediante la aplicación de unos **criterios específicos** para cada uno de ellos. Dichos criterios permiten el establecimiento de siete tipos de ZSP: dos de áreas naturales, dos de áreas rurales y tres de áreas urbanas. En cada uno de ellos la calidad ambiental tendrá distintas interpretaciones. Estos tipos de ZSP son:

✓ A1: Áreas Naturales de Elevada Calidad Ambiental

Son áreas que presentan unas características muy notables de naturalidad, es decir, no existen apenas alteraciones de los ecosistemas por la acción humana o por algún factor ambiental que pudiera incidir en su equilibrio. Son las áreas mejor conservadas y cuentan con alguno de los siguientes atributos:

- Presencia de especies protegidas o amenazadas

- Con ecosistemas maduros típicamente mediterráneos.
- Declaradas ENP.

Elevada Calidad Ambiental: considerándola como un juicio de valor, atribuido a las condiciones del medio ambiente. De una manera objetiva a través de la presencia de los atributos definidos anteriormente y de una manera subjetiva en relación con determinados atributos como el paisaje.

✓ A2: Áreas Naturales de Calidad Ambiental

Son áreas con un alto grado de independencia respecto a la acción del ser humano, lo cual implica una elevada naturalidad y un buen estado de conservación. Incluyen las superficies forestales, en las que se contempla un tipo de aprovechamiento económico, la extracción de productos y subproductos forestales, en forma ordenada, aplicando técnicas silviculturales. También se consideran aquellas áreas en las que existen actividades de ocio y recreo tradicionales integradas en el medio, o vías pecuarias.

Calidad Ambiental: Considerándola como un juicio de valor atribuido a las condiciones del medio ambiente. De una manera objetiva principalmente por la ausencia de la acción del hombre y de una manera subjetiva en relación a determinados atributos como el paisaje.

✓ B1: Áreas Rurales con Usos Agropecuarios Tradicionales

Incluyen aquellas áreas parcialmente modificadas por la acción del hombre, donde predominan las actividades productivas básicas del sector primario, de tipo tradicional o extensivo, en las que el medio apenas es forzado.

Áreas rurales abandonadas, en desuso, o degradadas por la presencia de especies exóticas e invasoras.

Calidad Ambiental Media: Dependerá del grado de integración de los aprovechamientos de los recursos naturales con el medio. Y de la posibilidad de restauración o recuperación del área a sus condiciones iniciales, o a otras similares, no degradadas en términos ambientales. Relacionada con la percepción de paisajes en los que apenas se hace presente la acción humana.

✓ B2: Áreas Rurales con Usos Agropecuarios Intensivos

Incluyen aquellas áreas modificadas por la acción humana, donde predominan las actividades productivas del sector primario, pero de carácter intensivo, es decir, con rendimientos más elevados para lo cual requieren una

importante presencia de elementos constructivos y de adelantos tecnológicos (invernaderos y cultivos bajo plástico, naves, almacenes...). Los ciclos y procesos naturales son alterados y/o forzados con objeto de aumentar la productividad.

Escasa Calidad ambiental: La consideración en estas áreas se reduce a la posibilidad de recuperación a unas condiciones similares a las iniciales. Importante impacto paisajístico.

✓ C1: Áreas Urbanas con Frentes Residenciales Ordenados

Representan aquellas áreas urbanas con un modelo de ocupación urbanística ordenado y/o planificado, principalmente de uso turístico, basado en 2^{as} Residencias y Complejos Hoteleros combinados con actividades económicas del sector terciario, hostelería, ocio y recreo.

Sin Calidad Ambiental: Pérdida de la naturalidad e imposibilidad de recuperación debido a la ubicación de edificaciones incompatibles con las características y procesos naturales. Importante impacto paisajístico, variable según su integración en el medio.

✓ C2: Áreas Urbanas e Industriales Consolidadas

Representan aquellas áreas urbanas que contienen núcleo principal de población, en las que prevalecen edificaciones de uso residencial, junto con todo tipo de construcciones, infraestructuras y servicios, destinados a una actividad económica diversificada, incluyendo espacios con vegetación destinados al esparcimiento.

Áreas Industriales y de servicios vinculados al uso del DPMT. Polígonos industriales ordenados y dotados como suelo especializado para la realización de actividades productivas.

Sin Calidad Ambiental: Pérdida de la naturalidad. Con una elevada presión humana, e imposibilidad de recuperación ambiental, sólo de mejora. Paisajes típicamente antrópicos.

✓ C3: Frentes Residenciales espontáneos y/o desordenados.

Representan ocupaciones urbanísticas en la franja litoral en las que se mezclan los usos agrícolas y los urbanos, con ausencia de orden territorial, e infraestructuras y equipamientos deficientes. Ocupación espontánea de suelos

próximos a la costa, por parte de iniciativas particulares, en la mayoría de los casos fuera de ordenación.

Sin Calidad Ambiental: Conservan de manera dispersa parte de sus aspectos rurales. Centran la presión antrópica, por lo que existe dificultad para su recuperación ambiental. Se impide el aprovechamiento óptimo de la potencialidad turística de la zona. Pérdida del paisaje, por la degradación que supone la ausencia de cualquier tipo de regulación y control de la actividad urbanística. Deterioro del DPMT por la aparición de usos y accesos incontrolados, así como por la deficiente dotación de equipamientos e infraestructuras.

Los criterios específicos que definen estas áreas se sintetizan a continuación:

Cuadro 2: Criterios específicos de definición de la ZSP

Criterios específicos de definición:	ZSP						
	A1	A2	B1	B2	C1	C2	C3
Área natural clasificada como ENP y ZEC, LIC y ZEPAS	X						
Área natural en la que existan especies amenazadas / protegidas	X						
Área natural en la que más del 50 % de extensión esté ocupada por matorral o bosque mediterráneo	X						
Área natural en la que se desarrollen actividades de recreo y ocio tradicionales integradas en el medio		X					
Área natural en la que existan superficies forestales		X					
Área natural en la que existan Vías Pecuarias		X					
Área rural en la que exista un uso agropecuario tradicional y/o extensivo del suelo			X				
Área rural abandonada, en desuso o degrada por la existencia de especies invasoras exóticas			X				
Área rural en la que exista un uso agropecuario intensivo				X			
Área rural en la que predomina la agricultura bajo plástico y/o de invernadero				X			
Área urbana compuesta por complejos residenciales y hoteleros sin constituir núcleo principal					X		
Área urbana compuesta por equipamientos e infraestructuras vinculadas a complejos residenciales y hoteleros					X		
Área urbana compuesto por un núcleo urbano o industrial consolidado						X	
Área urbana en la que existe una actividad económica diversificada						X	
Área urbana en la que existe una ocupación urbanística espontánea y/o desordenada							X
Área urbana en la que se combinan usos agrícolas y residenciales espontáneos y/o desordenados							X

✓ **Criterios para el DPMT**

En cuanto al DPMT, se clasificó en 2 tipos distintos en función de su sensibilidad: **DPMT sensible** (B) y **DPMT muy sensible** (A). Dicha sensibilidad se define como una medida de la resistencia de una unidad territorial ante los impactos producidos por las actividades humanas y de su aptitud para ser receptora de ellas. Presupone la existencia de costas duras y costas blandas, tanto desde el punto de vista ambiental como del antrópico. Conjuga por tanto distintas clases de criterios:

- Geológicos: la estabilidad de los materiales y de las formas debe influir de forma decisiva en las decisiones del gestor para prever situaciones a medio y largo plazo.
- Biológicos: las unidades ambientales con una elevada biodiversidad y/o productividad primaria tiene un valor natural al que en muchas ocasiones se le añade una componente socio-económica, por ejemplo como viveros para la actividad pesquera. Por ello son áreas especialmente importantes y más sensibles a las decisiones que se tomen en los espacios contiguos de ZSP.
- Humanos: la existencia de unidades territoriales transformadas por el hombre mediante obras de ingeniería supone la alteración de su dinámica y función natural, por lo que se convierten en áreas más “resistentes”. La accesibilidad junto a la dotación de equipamientos y servicios suponen un atributo muy importante para que prevalezcan los fines de uso y disfrute del DPMT sobre los de conservación, al mismo tiempo que son indicadores de la transformación presente y futura del medio.

Estos criterios se enumeran en el siguiente cuadro:

Cuadro 3: Criterios de definición del DPMT

Criterios de definición:	DPMT	A Muy Sensible	B Sensible
Unidades ambientales formadas por materiales blandos, poco estables y fácilmente erosionables		X	
Unidades ambientales formadas por materiales duros, estables y difícilmente erosionables			X
Unidades ambientales de elevada biodiversidad y productividad primaria		X	
Unidades ambientales altamente vulnerables, con baja capacidad para soportar actividades antrópicas		X	
Unidades ambientales poco vulnerables, con cierta capacidad para soportar actividades antrópicas			X
Unidades ambientales, cuyo territorio circundante está muy transformado por acciones antrópicas			X
Unidades ambientales dotadas de elevada accesibilidad			X
Unidades ambientales dotadas de escasa o ninguna accesibilidad		X	
Unidades ambientales que disponen de un considerable número de equipamientos y servicios			X
Unidades ambientales que disponen de algunos equipamientos o servicios, o no precisan de ellos		X	
Unidades ambientales con obras de ingeniería que protegen o regeneran el borde costero			X

La delimitación de los terrenos incluidos en el DPMT que se hace en la LC provoca la inclusión en éste de toda una serie de unidades territoriales, surgidas a partir de criterios principalmente de tipo ambiental. Son las siguientes:

- **Acantilado rocoso sin playa y escarpe rocoso:** costa formada por material duro (rocas), cortada verticalmente, con una pendiente mayor de 60° y en contacto directo con el mar (acantilado vivo). Su forma y evolución está determinada por el oleaje. Puede ser colonizado por numerosas aves marinas, que utilizan el acantilado como lugar de nidificado y posadero. Presenta una vegetación muy especializada, que sólo puede desarrollarse en pequeñas grietas y rellanos. Con gran atractivo visual y paisajístico del litoral, debido a que se trata de un medio terrestre abrupto que se introduce en el mar, adoptando un importante papel como mirador u observatorio.
- **Acantilado rocoso con cala o playa:** al pie del acantilado aparece una acumulación de material, modelado por las corrientes de deriva, procedente de la erosión por el oleaje o de aportes fluviales. La granulometría de dicho material oscila desde arcillas y limos hasta cantos y bloques.

- **Acantilado de materiales no compactos:** costa cortada verticalmente, con una pendiente mayor de 60°, formada por materiales blandos, fácilmente erosionables. Suelen presentar cárcavas, que son largos surcos, formados por el agua de arroyada, cuando la cobertura vegetal no es suficiente para contener la erosión.
- **Playas, con o sin dunas con o sin vegetación y Arenales costeros:** las formaciones arenosas, playas y dunas, son el resultado de la acción erosiva del mar. La granulometría de los materiales que se depositan y las características de corrientes, mareas, olas y régimen de vientos, son los principales factores que condicionan su formación. Las *playas* pueden definirse como acumulaciones de materiales sueltos, resultado de la erosión marina sobre el frente de costa. Se trata de sistemas muy dinámicos, tanto espacialmente (sus dimensiones abarcan desde la superficie afectada por las olas hasta el espacio sumergido donde incide el oleaje) como temporalmente (la dinámica de las corrientes y del viento y la energía de las mareas y las olas también hacen variar su forma y tamaño).

Los *sistemas dunares*, formaciones vinculadas a las playas, son resultado de acumulaciones de materiales finos y sueltos transportados por los vientos dominantes, ubicados en una ancha zona que bordea la línea de máxima marea y puede extenderse al interior hasta 10 kilómetros. Internamente son también sistemas muy dinámicos y frágiles, ya que en su ciclo de avance hacia el interior van degradándose en su morfología ondulada hasta dar lugar a la formación de *arenales costeros*. Según su grado de estabilidad y evolución se puede hablar de dunas vivas, o móviles, dunas rampantes, que aprovechan un relieve para ascender, dunas fijas, cuando han sido colonizadas por la vegetación que ha frenado su movimiento, y dunas fósiles, cuando quedan sólo como formaciones superficiales del relieve. Desempeñan una función clave en el litoral, resaltando su vinculación a las playas en un doble sentido; por una parte, absorben las fuerzas del mar, protegiendo las zonas interiores, y por otra preservan las playas, a las que sirven de reserva de arena. Además, las dunas presentan otros valores tales como constituir importantes acuíferos subterráneos, debido a la porosidad y permeabilidad de sus materiales, y

desarrollar en su seno una variada vida animal y vegetal, con especies adaptadas a las condiciones marinas, vientos fuertes y salinidad, así como a las difíciles condiciones del propio sustrato arenoso.

- **Plataformas rocosas:** rampas de anchura variable, con una pendiente muy suave, labradas por la acción de las olas sobre el sustrato de los continentes, muchas veces al pie de los acantilados. Normalmente están cubiertas por arena, cantos o grava, que es el material abrasivo que usan las olas para desgastar las rocas. Presentan en estado natural una gran productividad primaria y juegan un importante papel como criadero para muchas especies de interés comercial.
- **Lagunas, marismas y estuarios:** zonas de contacto entre las aguas continentales y marinas, formadas por terrenos bajos que se inundan como consecuencia del flujo y reflujo de las mareas, de las olas o de la filtración del agua del mar. Debido a la confluencia de una serie de factores tales como su escasa profundidad, la presencia de luz, la mezcla de agua dulce y salada y la circulación constante de las aguas impulsadas por la energía mareal, en ellas se alcanzan las mayores productividades y concentraciones de nutrientes del ecosistema costero. Se pueden distinguir en ellas tres grandes zonas: los fondos de fangos y arenas siempre sumergidos, la zona intermareal y la zona supramareal.

Las funciones de las marismas y estuarios en el medio costero son vitales, ya que concentran en términos relativos las mayores producciones de nutrientes que constituyen la base alimenticia de los organismos vivos del medio marino. Por ello, tradicionalmente han sido objeto de aprovechamiento por el hombre a través de actividades tales como el marisqueo, la pesca o la actividad salinera y, más recientemente, la acuicultura. Consideradas durante mucho tiempo como espacios insalubres, han seguido a veces la misma suerte que otras zonas húmedas, siendo desecadas para su dedicación posterior a la agricultura. En consecuencia, las marismas y estuarios han modificado en parte su funcionamiento natural, lo que tiene un impacto global en el dominio costero, alterándose en estos espacios las dos funciones naturales que ejercían: el drenaje de la vertiente

litoral y la constitución de reservas acuíferas ligadas a los aluviales de los estuarios de los ríos.

La aplicación de los criterios de definición de DPMT en estas unidades territoriales da lugar a la clasificación de que aparece recogida en el siguiente cuadro:

Cuadro 4: Clasificación de las unidades territoriales del DPMT

DPMT	A	B
Unidades ambientales:	Muy sensible	Sensible
Acantilados de materiales blandos, con o sin cárcavas	X	
Escarpes de materiales blandos, con o sin cárcavas	X	
Playas naturales y seminaturales, con sistemas dunares asociados	X	
Playas naturales y seminaturales, sin sistemas dunares asociados	X	
Plataformas rocosas	X	
Lagunas, Marismas y Estuarios	X	
Riberas fluvio-marinas naturales	X	
Acantilados de materiales duros, con playa o cala		X
Acantilados de materiales duros, sin playa o cala		X
Acantilados protegidos por escollera		X
Escarpes de materiales duros		X
Playas urbanas e industriales		X
Riberas fluvio-marinas encauzadas		X
Rellenos portuarios		X

✓ **Principios organizadores**

Aquí se agrupan aquellas decisiones que fueron necesarias para dotar de coherencia la utilización de los criterios anteriormente desarrollados.

En primer lugar, hubo que definir un *área mínima* para la delimitación de los tramos, pues de otra forma se habrían convertido en un mosaico de pequeñas manchas sin utilidad para el gestor. De este criterio quedaron excluidos aquellos tramos de ZSP que están aislados y desconectados y por tanto tienen una superficie definida que es inalterable. Tras varias pruebas, este área mínima se estableció en 2 hectáreas en aquellas zonas donde no son de aplicación las disposiciones transitorias octava y novena, y de 0,5 hectárea en los demás casos.

En segundo lugar, se primó mantener la *integridad en profundidad* de la ZSP, aunque se permitió la posibilidad de dividirla longitudinalmente. Pero sólo en aquellas situaciones en las que exista un elemento, constructivo o natural, que actúe de barrera, como p.ej. una autovía o carretera, y además se aprecie una gran diferencia entre ambas zonas.

En cuanto a la *continuidad longitudinal* a la costa, también se permitió la existencia de tramos con varios segmentos desconectados, bien por la inexistencia de ZSP entre ellos, bien porque estaban interrumpidos por otro tramo sin que se alterasen de manera significativa las características observadas en cada segmento.

En tercer lugar, se detectaron situaciones en las que la realidad percibida era diametralmente opuesta a lo diagnosticado con los criterios, sobre todo debido a la existencia de una gran *presión en la ZI* unida a la escasa relevancia de la ZSP. En dichas situaciones se optó por asignarles la clasificación propia de la ZI. De esta forma, áreas de ZSP inconexas y de algunos metros cuadrados localizadas en el frente de áreas urbanas pero que podían por sus características intrínsecas ser clasificadas como áreas rurales o naturales fueron encuadradas dentro de las áreas urbanas.

4.- Escenarios de la gestión ambiental

La combinación de las diferentes posibilidades que resultan de la aplicación de los criterios anteriores en el DPMT y la ZSP da lugar a los 14 escenarios de la gestión. Dicha combinación se representa en la siguiente tabla:

Cuadro 5: Escenarios de la Gestión

ESCENARIOS DE GESTIÓN			Dominio Público Marítimo Terrestre	
			A Muy Sensible	B Sensible
Zona de Servidumbre de Protección	A Áreas Naturales	A1 Áreas Naturales de Elevada Calidad Ambiental	E01	E02
		A2 Áreas Naturales de Calidad Ambiental	E03	E04
	B Áreas Rurales	B1 Áreas Rurales con Usos Agropecuarios Tradicionales	E05	E06
		B2 Áreas Rurales con Usos Agropecuarios Intensivos	E07	E08
	C Áreas Urbanas	C1 Áreas Urbanas con Frentes Residenciales Ordenados	E09	E10
		C2 Áreas Urbanas e Industriales Consolidadas	E11	E12
		C3 Áreas Rururbanas	E13	E14

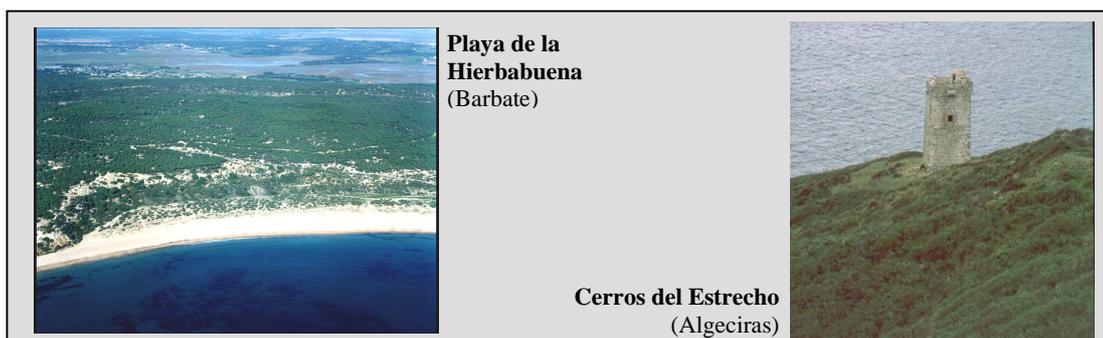
Los distintos escenarios se describen de forma sucinta a continuación, atendiendo a las tres dimensiones propias del desarrollo sostenible (ambiental, social y económica), y a los problemas y oportunidades que presentan:

✓ **E01: ZSP formada por Áreas Naturales de Elevada Calidad Ambiental y DPMT muy sensible.**

Dimensión Ambiental de la ZSP: Escenario formado por una ZSP de gran valor ambiental. En ella se observa un elevado grado de naturalidad y un buen estado de conservación, alta biodiversidad y presencia de especies protegidas (ej. Enebro marítimo). Se observa inestabilidad geomorfológica debido a que el DPMT asociado suele estar formado por materiales blandos y poco cohesionados (ej. ZSP vinculada a marismas, estuarios, lagunas, playas naturales con o sin dunas, plataformas de abrasión, acantilados de materiales no compactos, etc) con gran facilidad de erosión. La Zona Contigua a la ZSP no suele ejercer presión al ser un área sin urbanizar o muy poco urbanizada.

Dimensión Social de la ZSP: Escenario formado por una ZSP que presenta un considerable valor social. Se le atribuye un elevado interés paisajístico. La accesibilidad al DPMT es baja, y los accesos suelen ser de tipo natural. Los equipamientos y servicios para el DPMT son prácticamente inexistentes. La ZST es practicable y presenta numerosos senderos y caminos, que hacen la zona favorable para la práctica del ocio y el recreo. El patrimonio histórico y cultural suele estar representado por bunkers y torres de almenara.

Fig. 7: Ejemplos fotográficos del escenario E01



Dimensión Económica del Escenario: Zona en la que no se desarrolla ninguna actividad económica importante.

Problemas: Erosión y degradación del medio físico. Fragmentación de los ecosistemas. En algunos tramos se observan problemas derivados del uso masivo del DPMT y la ausencia de ciertos equipamientos (ej. Aparcamientos).

Oportunidades: Declaración de ENP y de LIC. Educación Ambiental. Investigación Científica. Práctica de ocio y recreo de bajo impacto ambiental. Puesta en valor del Patrimonio histórico- cultural.

✓ **E02: ZSP formada por Áreas Naturales de Elevada Calidad Ambiental y DPMT sensible.**

Dimensión Ambiental de la ZSP: Escenario formado por una ZSP de elevado valor ambiental. En ella se observa un alto grado de naturalidad, un buen estado de conservación, alta biodiversidad y pueden encontrarse especies protegidas (ej. Enebro marítimo). Existen zonas declaradas ENP (ej. Parque Natural del Pinar de la Breña y Marismas del Barbate); Se trata de zonas con elevada estabilidad geomorfológica, debido a que el DPMT asociado está formado por materiales resistentes a los procesos de erosión (ej. acantilados rocosos, riberas fluviomarinas encauzadas o urbanizadas, playas urbanas). La Zona Contigua no ejerce presión sobre la ZSP, al ser, normalmente, áreas sin urbanizar o muy poco urbanizadas.

Fig. 8: Ejemplos fotográficos del escenario E02



Dimensión Social de la ZSP: Escenario formado por una ZSP que presenta un considerable valor social. Se le atribuye un elevado interés paisajístico. La accesibilidad al DPMT es baja, y los accesos suelen ser de tipo natural. Los equipamientos y servicios para el DPMT son prácticamente inexistentes. La ZST es practicable y presenta numerosos senderos y caminos, que hacen la zona favorable para la práctica del ocio y el recreo. El patrimonio histórico y cultural suele estar representado por bunkers y torres de almenara.

Dimensión Económica del Escenario: Zona en la que no se desarrolla ninguna actividad económica importante.

Problemas: Fragmentación de los ecosistemas. En algunos tramos se observan problemas derivados del uso masivo del DPMT y la ausencia de ciertos equipamientos (ej. aparcamientos) y de residuos sólidos.

Oportunidades: Declaración de ENP y de LIC. Educación Ambiental. Investigación Científica. Práctica de ocio y recreo de bajo impacto ambiental. Aprovechamiento del Patrimonio histórico- cultural.

- ✓ **E03: ZSP formada por Áreas Naturales de Calidad Ambiental y DPMT muy sensible.**

Dimensión Ambiental de la ZSP: Escenario con una ZSP de considerable valor ambiental. En ella se observa un importante grado de naturalidad y un notable estado de conservación. Formada en muchas ocasiones por superficies forestales, con presencia de especies de interés. El DPMT asociado presenta una escasa estabilidad geomorfológica al tratarse, normalmente, de ambientes de gran fragilidad (ej. ZSP vinculada a marismas, estuarios, lagunas, playas naturales con o sin dunas, plataformas de abrasión, acantilados de materiales no compactos, etc). La presión que ejerce la Zona Contigua en la ZSP es variable, existiendo tramos con áreas urbanizadas y tramos en los que hay áreas mejor conservadas, prácticamente sin urbanizar.

Fig. 9: Ejemplos fotográficos del escenario E03



Dimensión Social de la ZSP: Escenario con una ZSP de considerable valor social. Importante interés paisajístico. Los accesos al DPMT son escasos y, normalmente, naturales. La ZST es, mayoritariamente, practicable. Existen usualmente determinados equipamientos para el DPMT y redes de caminos y senderos, óptimos para la práctica del ocio y el recreo.

Dimensión Económica del Escenario: Zona en la que se desarrollan actividades forestales tradicionales.

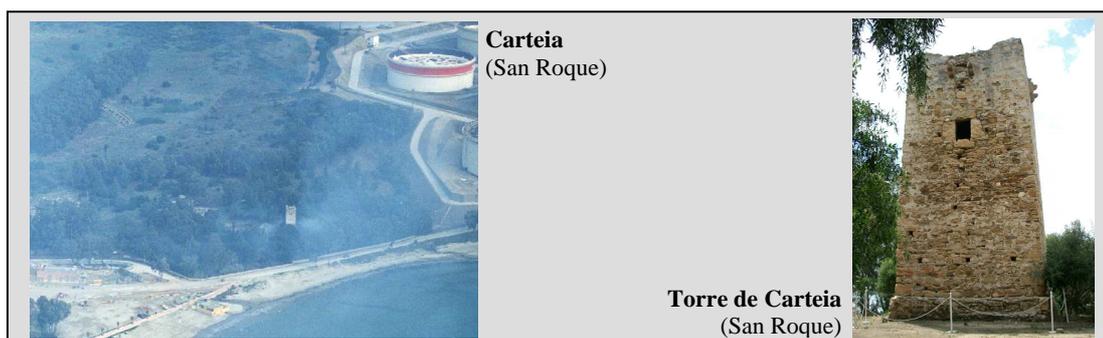
Problemas: Erosión y degradación del medio físico. Fragmentación de los ecosistemas. Pérdida de la biodiversidad. Disminución de la superficie de hábitats críticos.

Oportunidades: · Declaración de ENP y de LIC. Educación Ambiental. Investigación Científica. Desarrollo de actividades vinculadas al ocio y recreo, de bajo impacto ambiental. Aprovechamiento del Patrimonio Histórico- cultural.

✓ **E04: ZSP formada por Áreas Naturales de Calidad Ambiental y DPMT sensible.**

Dimensión Ambiental de la ZSP: Escenario formado por una ZSP de gran valor ambiental. Zona que presenta una considerable naturalidad y un aceptable estado de conservación. Se observa una elevada estabilidad geomorfológica, debido a que el DPMT asociado está formado por materiales resistentes a los procesos de erosión (ej. acantilados rocosos, riberas fluviomarinas encauzadas o urbanizadas, playas urbanas). La Zona de Influencia o Contigua ejerce escasa presión sobre la ZSP.

Fig. 10: Ejemplos fotográficos del escenario E04



Dimensión Social de la ZSP: Escenario formado por una ZSP de gran valor social. Se le atribuye un importante interés paisajístico y, en algunos casos, histórico- cultural (ej. Ruinas romanas). Existen accesos al DPMT, la ZST es practicable y hay presencia de equipamientos para el DPMT y de determinadas infraestructuras.

Dimensión Económica del Escenario: En este escenario se desarrollan, normalmente, actividades económicas de escasa importancia.

Problemas: Fragmentación de los ecosistemas. Pérdida de la biodiversidad. Disminución de la superficie de hábitats críticos. Antropización del DPMT

Oportunidades: Declaración de ENP y de LIC. Educación Ambiental. Investigación Científica. Desarrollo de actividades vinculadas al ocio y recreo, de bajo impacto ambiental. Aprovechamiento del Patrimonio Histórico- cultural.

✓ **E05: ZSP formada por Áreas Rurales con Usos Agropecuarios Tradicionales y DPMT muy sensible.**

Dimensión Ambiental de la ZSP: Escenario formado por una ZSP de considerable valor ambiental. En ella se observa un relativo estado de conservación. La biodiversidad es baja y no aparecen especies amenazadas ni ecosistemas de interés. El DPMT asociado presenta poca estabilidad geomorfológica, debido a que se trata de ambientes de extrema fragilidad ante cualquier alteración, como son los estuarios fluvio-marinos y las playas naturales con cordón dunar bien conservado. La Zona Contigua ejerce escasa presión sobre la ZSP, al estar ocupada, en su mayor parte, por campos de cultivo y pastizales.

Fig. 11: Ejemplos fotográficos del escenario E05



Dimensión Social de la ZSP: Escenario con una ZSP de valor social considerable. El interés paisajístico e histórico-cultural es elevado. La presencia de accesos al DPMT es pobre y éstos suelen ser naturales. La ZST es mayoritariamente practicable, aunque en determinadas zonas puede aparecer ocupada por cerramientos. El DPMT no presenta equipamientos y existen caminos sin asfaltar que favorecen la práctica del ocio y recreo.

Dimensión Económica del Escenario: Zona en la que la actividad económica es escasa, basada en usos primarios tradicionales.

Problemas: Degradación del patrimonio natural debido a la pérdida de la biodiversidad, disminución de la superficie de hábitat críticos y fragmentación de los ecosistemas existentes. Reducción de la diversidad paisajística. Deterioro del Patrimonio Histórico.

Oportunidades: Realización de actividades primarias tradicionales, compatibles con la conservación del medio natural y los recursos naturales de la zona. Desarrollo de actividades vinculadas al Turismo Rural y Cultural con equipamientos de bajo impacto ambiental.

✓ **E06: ZSP formada por Áreas Rurales con Usos Agropecuarios Tradicionales y DPMT sensible.**

Dimensión Ambiental de la ZSP: Escenario con una ZSP de relativo valor ambiental. Zona que ha perdido parte de su naturalidad y que presenta un mal estado de conservación. No aparecen especies protegidas y/o amenazadas ni ecosistemas de excesivo interés ambiental. El DPMT asociado suele ser de elevada estabilidad geomorfológica (ej. acantilados rocosos sin playas, riberas fluviomarinas encauzadas o urbanizadas, playas urbanas). La Zona Contigua, normalmente, ejerce poca presión sobre la ZSP, al estar ocupada por campos de cultivo y pastizales.

Dimensión Social de la ZSP: Escenario con una ZSP con bajo valor social. Presenta escaso interés paisajístico. Los accesos al DPMT son de tipo antrópico. La ZST es mayoritariamente practicable, aunque puede estar ocupada en determinadas zonas. Existen equipamientos para el DPMT e infraestructuras tales como caminos asfaltados y aparcamientos.

Dimensión Económica del Escenario: Zona cuya actividad económica se basa en usos primarios tradicionales.

Problemas: Artificialización del borde costero. Degradación del patrimonio natural debido a la pérdida de la biodiversidad, disminución de la superficie de

hábitat críticos y fragmentación de los ecosistemas existentes. Reducción de la diversidad paisajística.

Oportunidades: Realización de actividades primarias tradicionales, compatibles con la conservación del medio natural y los recursos naturales de la zona. Desarrollo de actividades vinculadas al ocio y al Turismo Rural con presencia en la zona de infraestructuras de bajo impacto ambiental.

Fig. 12: Ejemplos fotográficos del escenario E06



✓ **E07: ZSP formada por Áreas Rurales con Usos Agropecuarios Intensivos y DPMT muy sensible.**

Dimensión Ambiental de la ZSP: Escenario con una ZSP de escaso valor ambiental. En ella se observa que ha perdido prácticamente toda su naturalidad y el grado de conservación es escaso, con poca biodiversidad. No aparecen especies amenazadas ni ecosistemas de interés. El DPMT asociado presenta escasa estabilidad geomorfológica debido a que suele estar formado por materiales blandos y poco cohesionados (ej. ZSP vinculada a marismas, estuarios, lagunas, playas naturales con o sin dunas, plataformas de abrasión, acantilados de materiales no compactos, etc) con gran tendencia a la erosión. La Zona Contigua ejerce elevada presión sobre la ZSP, al estar ocupada, mayoritariamente, por urbanizaciones e invernaderos.

Dimensión Social de la ZSP: Escenario en el que se observa una ZSP con escaso valor social. El interés paisajístico es bajo. Los accesos al DPMT son, por lo general, antrópicos y naturales y la ZST aparece mayoritariamente ocupada por cerramientos y algunas edificaciones. Los equipamientos para el DPMT son escasos y se da la presencia de determinadas infraestructuras (camino asfaltado y algunos, sin asfaltar).

Dimensión Económica del Escenario: Zona con elevada actividad económica, basada en usos primarios intensivos.

Problemas: Erosión y degradación del medio físico. Artificialización del borde costero con obras de ingeniería: escolleras. Alteración de los procesos y equilibrios físicos y naturales. Degradación del patrimonio natural debido a la pérdida de la biodiversidad, disminución de la superficie de hábitat críticos y fragmentación de los ecosistemas existentes. Reducción de la diversidad paisajística. Regresión de actividades agropecuarias tradicionales compatibles con la conservación del medio y sus recursos y aparición de otras actividades de carácter intensivo. Inadecuado emplazamiento de construcciones agropecuarias y de residencia. Accesos deficitarios, privatización o apropiación indebida del DPMT

Fig. 13: Ejemplos fotográficos del escenario E07



Oportunidades: Aprovechamiento en educación ambiental de las infraestructuras existentes para el desarrollo económico de la zona convirtiéndolo en un atractivo para el turismo rural. Acondicionamiento de las infraestructuras existentes para el desarrollo de la actividad económica, haciéndolos más atractivos para el turismo rural.

✓ **E08: ZSP formada por Áreas Rurales con Usos Agropecuarios Intensivos y DPMT sensible.**

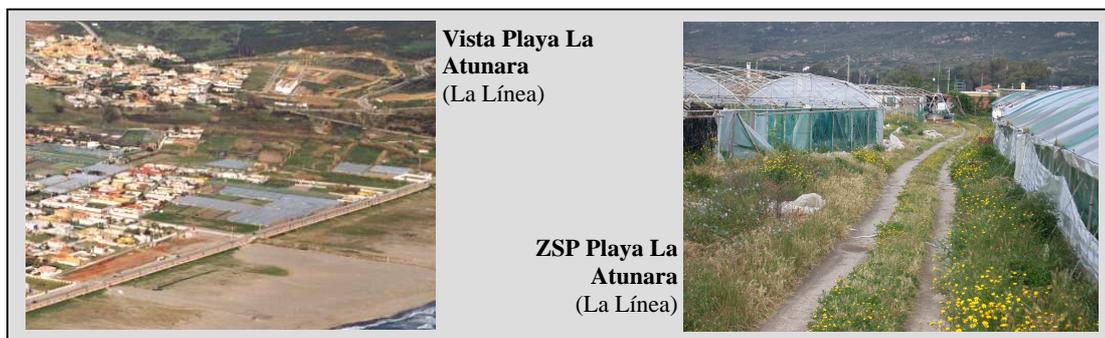
Dimensión Ambiental de la ZSP: Escenario con una ZSP de escaso valor ambiental. Zona que ha perdido su naturalidad y en la que se observa un bajo grado de conservación. No aparecen especies protegidas y/o amenazadas, ni ecosistemas de interés. Se trata de zonas con elevada estabilidad geomorfológica, debido a que el DPMT asociado está formado por materiales

resistentes a los procesos de erosión (ej. acantilados rocosos, riberas fluviomarinas encauzadas o urbanizadas, playas urbanas).. La Zona Contigua ejerce gran presión sobre la ZSP, al estar ocupada por urbanizaciones e invernaderos.

Dimensión Social de la ZSP: Escenario con ZSP de escaso valor social. El interés paisajístico es inexistente. Los accesos al DPMT son de tipo antrópico y la ZST, normalmente, está ocupada. Hay equipamientos para el DPMT y presencia de infraestructuras.

Dimensión Económica del Escenario: Zona con una economía basada en usos primarios intensivos.

Fig. 14: Ejemplos fotográficos del escenario E08



Problemas: Degradación del patrimonio natural debido a la pérdida de la biodiversidad, disminución de la superficie de hábitat críticos y fragmentación de los ecosistemas existentes. Reducción de la diversidad paisajística. Regresión de actividades agropecuarias tradicionales compatibles con la conservación del medio y sus recursos y aparición de otras actividades de carácter intensivo. Inadecuado emplazamiento de construcciones agropecuarias, de residencia e infraestructuras. Alteración de los procesos y equilibrios físicos y naturales.

Oportunidades: Desarrollo de actividades vinculadas al ocio y turismo rural.

✓ **E09: ZSP formada por Áreas Urbanas con Frentes Residenciales Ordenados y DPMT muy sensible.**

Dimensión Ambiental de la ZSP: Escenario con una ZSP caracterizada por la ausencia de valor ambiental. Zona que ha perdido su naturalidad, con inexistente

grado de conservación y en la que no aparecen ecosistemas de interés. Se observa inestabilidad geomorfológica debido a que el DPMT asociado suele estar formado por materiales blandos y poco cohesionados (ej. ZSP vinculada a marismas, estuarios, lagunas, playas naturales con o sin dunas, plataformas de abrasión, acantilados de materiales no compactos, etc) fácilmente erosionables. La Zona Contigua a la ZSP ejerce una alta presión, ya que está mayoritariamente urbanizada.

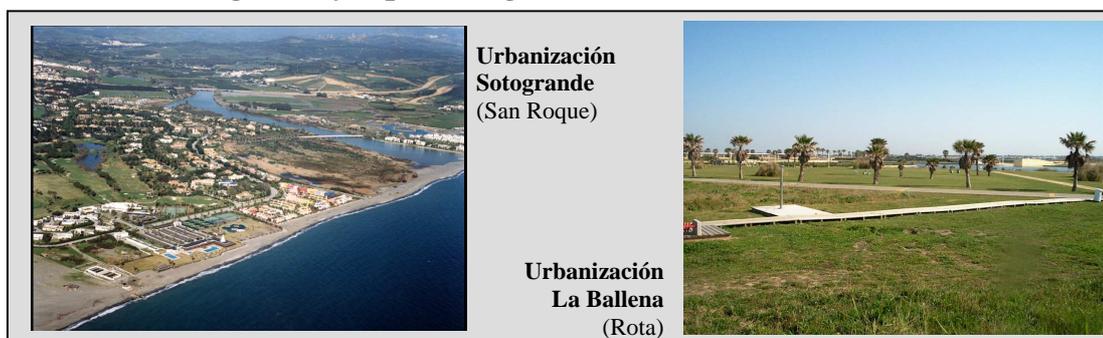
Dimensión Social de la ZSP: Zona con un alto valor social. El interés paisajístico es escaso. Los accesos al DPMT son de tipo antrópico y la ZST es transitable (Son abundantes los Paseos Marítimos). Hay equipamientos para el DPMT y presencia de infraestructuras.

Dimensión Económica del Escenario: Actividad económica importante, basada en el turismo, con usos hoteleros y de hostelería. Existencia de edificaciones de 2ª Residencia.

Problemas: Pérdida o degradación del medio físico, erosión. Pérdida de los procesos y equilibrios físicos y naturales. Pérdida del Patrimonio Natural. Introducción de especies exóticas. Excesiva urbanización del borde litoral. Inadecuado diseño de obras de infraestructuras o de emplazamiento de edificaciones. Vertidos urbanos al DPMT.

Oportunidades: Desarrollo turístico de la zona sin comprometer la ZSP y el DPMT. Construcción de infraestructuras y equipamientos que favorezcan el desarrollo de actividades de ocio y recreo.

Fig. 15: Ejemplos fotográficos del escenario E09



✓ **E10: ZSP formada por Áreas Urbanas con Frentes Residenciales Ordenados y DPMT sensible.**

Dimensión Ambiental de la ZSP: Escenario con una ZSP con ausencia de valor ambiental. que no conserva su naturalidad y en la que no aparecen especies amenazadas ni ecosistemas de interés. El DPMT asociado presenta una estabilidad geomorfológica alta (suele tratarse de playas antropizadas). La presión de la Zona Contigua sobre la ZSP es elevada, al ser zonas urbanizadas.

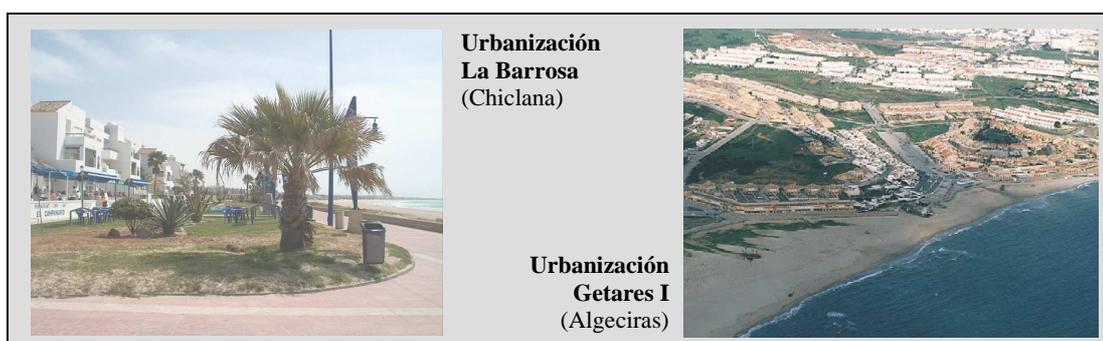
Dimensión Social de la ZSP: Escenario con ZSP de valor social considerable, con escaso interés paisajístico, accesos al DPMT antrópicos, ZST transitable (Normalmente Paseos Marítimos), con equipamientos y servicios para el DPMT y presencia de infraestructuras.

Dimensión Económica del Escenario: Zona con importante actividad económica, basada en el turismo, con usos de hostelería y edificaciones de 2ª Residencia.

Problemas: Artificialización y excesiva urbanización del borde costero. Pérdida de los procesos y equilibrios físicos y naturales. Pérdida del Patrimonio Natural. Introducción de especies exóticas. Inadecuado diseño de obras de infraestructuras o de emplazamiento de edificaciones de uso residencial y de hostelería. Vertidos urbanos al DPMT

Oportunidades: Desarrollo turístico de la zona sin comprometer la ZSP y el DPMT. Construcción de infraestructuras y equipamientos que favorezcan el desarrollo de actividades de ocio y recreo.

Fig. 16: Ejemplos fotográficos del escenario E10



✓ **E11: ZSP formada por Áreas Urbanas e Industriales Consolidadas y DPMT muy sensible.**

Dimensión Ambiental de la ZSP: Escenario con una ZSP de inexistente valor ambiental, que ha perdido toda su naturalidad. No aparecen especies amenazadas ni ecosistemas de interés. Se observa inestabilidad geomorfológica debido a que el DPMT asociado suele estar formado por materiales blandos y poco cohesionados (ej. ZSP vinculada a marismas, estuarios, lagunas, playas naturales con o sin dunas, plataformas de abrasión, acantilados de materiales no compactos, etc) con gran facilidad de erosión. La Zona Contigua ejerce una elevada presión sobre la ZSP, debido a que se trata de zonas totalmente urbanizadas.

Dimensión Social de la ZSP: Escenario con un relativo valor social. No presenta interés paisajístico. Los accesos al DPMT son de tipo antrópico. La ZST suele estar ocupada. Los equipamientos para el DPMT son escasos y existen infraestructuras (ej. carreteras).

Dimensión Económica del Escenario: Valor económico elevado, debido a la actividad industrial y de servicios existentes en la zona.

Problemas: Artificialización y urbanización del borde costero. Pérdida de los procesos y equilibrios físicos y naturales. Pérdida del Patrimonio Natural: Introducción de especies exóticas. Vertidos urbanos e industriales al DPMT.

Oportunidades: Desarrollo turístico de la zona. Desarrollo industrial y económico de la zona sin comprometer la ZSP y el DPMT. Construcción de infraestructuras y equipamientos que favorezcan el desarrollo de actividades de ocio y recreo.

Fig. 17: Ejemplos fotográficos del escenario E11



✓ **E12: ZSP formada por Áreas Urbanas e Industriales Consolidadas y DPMT sensible.**

Dimensión Ambiental de la ZSP: Escenario con una ZSP con valor ambiental inexistente. Zona que ha perdido toda su naturalidad y está totalmente antropizado. Estabilidad geomorfológica alta, al presentar un DPMT formado normalmente por playas urbanas. La Zona Contigua está totalmente urbanizada.

Dimensión Social de la ZSP: Escenario con una ZSP de valor social relativo. No existe interés paisajístico. Los accesos al DPMT son antrópicos y la ZST transitable (Paseo Marítimo). Hay equipamiento para el DPMT y presencia de infraestructuras. Presencia de Bares y Chiringuitos.

Dimensión Económica del Escenario: La actividad económica es importante, basada en el turismo y en actividades industriales y de servicio.

Fig. 18: Ejemplos fotográficos del escenario E12



Problemas: Artificialización y urbanización del borde costero. Pérdida de los procesos y equilibrios físicos y naturales. Pérdida del Patrimonio Natural. Introducción de especies exóticas. Vertidos urbanos e industriales al DPMT

Oportunidades: Desarrollo turístico de la zona. Desarrollo industrial y económico de la zona sin comprometer la ZSP y el DPMT. Construcción de infraestructuras y equipamientos que favorezcan el desarrollo de actividades de ocio y recreo.

✓ **E13: ZSP formada por Áreas Rururbanas y DPMT muy sensible.**

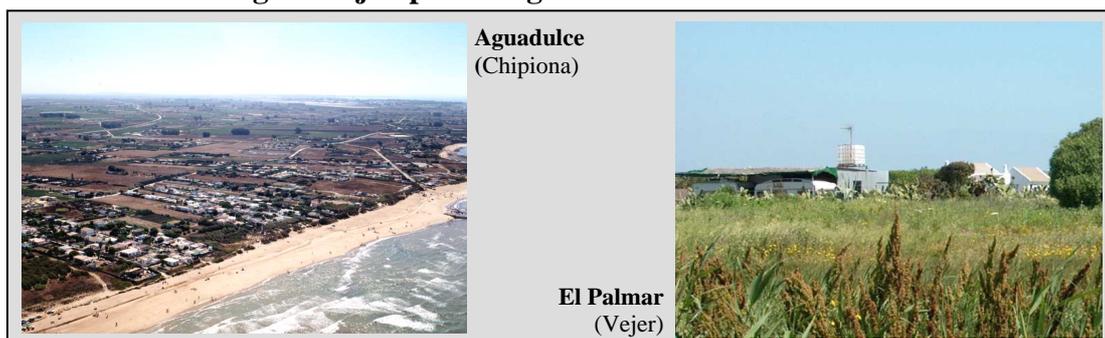
Dimensión Ambiental de la ZSP: Escenario con escaso valor ambiental. La ZSP ha perdido su naturalidad y en ella no existen especies protegidas ni

ecosistemas de interés. El DPMT asociado presenta una estabilidad geomorfológica baja, al tratarse de ecosistemas frágiles. La presión que ejerce la Zona Contigua sobre la ZSP es relativa, debido a que existen zonas con edificaciones de uso residencial que alternan con zonas donde abundan los campos de cultivo.

Dimensión Social de la ZSP: Escenario con una ZSP de relativo valor social, con cierto interés paisajístico. Los accesos al DPMT son antrópicos y/o naturales y aparecen, normalmente, desordenados. La ZST está ocupada en determinadas zonas por edificaciones y cerramientos. Los equipamientos para el DPMT son escasos y hay presencia de determinadas infraestructuras.

Dimensión Económica del Escenario: Valor económico considerable, basado en el turismo de 2ª Residencia.

Fig. 19: Ejemplos fotográficos del escenario E13



Problemas: Pérdida de los procesos y equilibrios físicos y naturales. Pérdida del Patrimonio Natural. Ausencia de dotaciones y equipamientos. Inadecuado diseño de obras de infraestructuras o emplazamiento de edificaciones de uso residencial, hotelero y de hostelería. Accesos al DPMT deficitarios, privatización o apropiación indebida del DPMT. Vertidos urbanos al DPMT.

Oportunidades: Desarrollo turístico de la zona sin comprometer la ZSP y el DPMT. Construcción de infraestructuras y equipamientos que favorezcan el desarrollo de actividades de ocio y recreo.

✓ **E14: ZSP formada por Áreas Rururbanas y DPMT sensible.**

Dimensión Ambiental de la ZSP: Escenario con una ZSP con escaso valor ambiental, que ha perdido toda su naturalidad. No aparecen especies amenazadas

ni ecosistemas de interés. El DPMT asociado presenta elevada estabilidad geomorfológica, al tratarse normalmente de zonas antropizadas. La Zona Contigua ejerce una presión variable sobre la ZSP, debido a que en ella se alternan zonas con edificaciones de uso residencial y zonas de campos de cultivo.

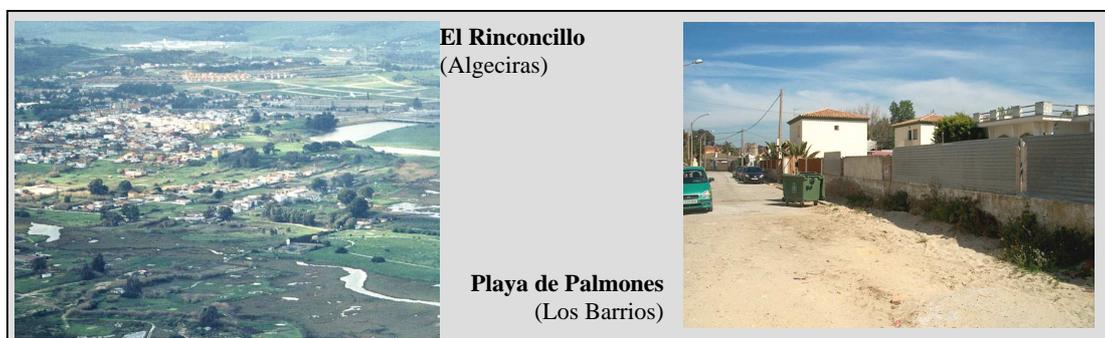
Dimensión Social de la ZSP: Escenario con una ZSP de valor social medio, con escaso interés paisajístico. Los accesos al DPMT pueden ser de tipo antrópico y/o natural y aparecen desordenados. La ZST está ocupada en determinadas zonas por edificaciones y cerramientos. Los equipamientos para el DPMT son escasos y hay presencia de determinadas infraestructuras.

Dimensión Económica del Escenario: La actividad económica es prácticamente inexistente.

Problemas: Pérdida de los procesos y equilibrios físicos y naturales. Pérdida del Patrimonio Natural. Ausencia de dotaciones y equipamientos. Inadecuado diseño de obras de infraestructuras o emplazamiento de edificaciones de uso residencial, hotelero y de hostelería. Accesos al DPMT deficitarios, privatización o apropiación indebida del DPMT. Vertidos urbanos al DPMT.

Oportunidades: Desarrollo turístico de la zona sin comprometer la ZSP y el DPMT. Construcción de infraestructuras y equipamientos que favorezcan el desarrollo de actividades de ocio y recreo.

Fig. 20: Ejemplos fotográficos del escenario E14



El esquema conceptual hasta aquí desarrollado se puso a prueba mediante su confrontación con los tramos litorales homogéneos trabajados en las salidas de campo. La clasificación resultado de este cotejo se recoge en el siguiente cuadro:

Cuadro 6: Clasificación de los Tramos Litorales Homogéneos en los Escenarios

ESCENARIOS DE GESTIÓN			Dominio Público Marítimo Terrestre	
			A Muy Sensible	B Sensible
Zona de Servidumbre de Protección	A Áreas Naturales	A1 Áreas Naturales de Elevada Calidad Ambiental	1 <ul style="list-style-type: none">· Cerros del Estrecho· Torre Carbonera· Playa de El Puerco· Playa de la Hierbabuena· Playa de Tres Piedras	2 <ul style="list-style-type: none">· Pinar de la Breña· Calas de Roche· Acantilados de Roche
		A2 Áreas Naturales de Calidad Ambiental	3 <ul style="list-style-type: none">· Pinar de la Almadraba· Punta San García· Playa de Guadalquítón· Playa Torre Nueva· Pnares Caño Carboneros· Playa de Sancti Petri· Acantilados de Sancti Petri· Río Roche	4 <ul style="list-style-type: none">· Carteia
	B Áreas Rurales	B1 Áreas Rurales con Usos Agropecuarios Tradicionales	5 <ul style="list-style-type: none">· Retín· M.I. Río Palmones· Ribera rural Río Salado· Playa de Castilnovo	6 <ul style="list-style-type: none">· Erial Playa La Atunara· Erial La Fontanilla
		B2 Áreas Rurales con Usos Agropecuarios Intensivos	7 <ul style="list-style-type: none">· Costa Grajuela	8 <ul style="list-style-type: none">· Invernaderos Playa La Atunara
	C Áreas Urbanas	C1 Áreas Urbanas con Frentes Residenciales Ordenados	9 <ul style="list-style-type: none">· Urb. Sotogrande Estuario del Río Guadiaro· Urb. La Alcaldesa· Playa La Barrosa (Fase II)· Urb. de Roche· Urb. La Ballena· Urb. Punta Secreta	10 <ul style="list-style-type: none">· Urb. Fuente del Gallo· La Fontanilla urbano· Playa del Rinconcillo· Playa La Barrosa (Fase I)· Urb. Getares I· Urb. Punta San García· Urb. Sotogrande Playa
		C2 Áreas Urbanas e Industriales Consolidadas	11 <ul style="list-style-type: none">· Chiclana norte urbano	12 <ul style="list-style-type: none">· Barriada de Palmones· Chipiona urbano· Refinería CEPSA· Conil urbano
		C3 Áreas Rururbanas	13 <ul style="list-style-type: none">· Playa de Montijo· La Ballena- Punta Candor· Ensenada de Getares· El Palmar· Zahora· Trafalgar este· Caños de Meca este· El Rinconcillo rurbarano	14 <ul style="list-style-type: none">· Puerto de Chipiona· Playa Puente Mayorga· Playa de Palmones· M.I. Río Guadarranque· Montecalpe Playa La Atunara

La necesidad de reunir toda la información referente a cada uno de estos escenarios y de facilitar su consulta rápida obligó al diseño de una herramienta operativa denominada **“Fichas Inventario de escenarios para la gestión ambiental”**. Cada Ficha Inventario está formada por 2 módulos que contienen abundante información literaria, gráfica y fotográfica. En el primero de ellos, *literario*, aparece:

- La descripción breve del escenario ya expuesta a partir de las dimensiones propias del desarrollo sostenible: ambientales, sociales y económicas.
- Una tabla sinóptica que contiene una sencilla valoración multidimensional de ese mismo escenario, con algunas observaciones de interés.
- Una ficha resumen con alguno de los problemas y oportunidades más importantes y las posibles metas.

Fig. 21: Módulo Literario de la Ficha Inventario

ESCENARIO 1

Descripción del Escenario 1:

Dimensión Ambiental de la ZSP:
Escenario formado por una ZSP de gran valor ambiental. En ella se observa un elevado grado de naturalidad y un buen estado de conservación, alta biodiversidad y presencia de especies protegidas (ej. Enebro marítimo). Se observa inestabilidad geomorfológica debido a que el DPMT asociado suele estar formado por materiales blandos y poco cohesionados (ej. ZSP vinculada a marismas, estuarios, lagunas, playas naturales con o sin dunas, plataformas de abrasión, acantilados de materiales no compactos, etc) con gran facilidad de erosión. La Zona Contigua a la ZSP no ejerce presión al ser un área sin urbanizar o muy poco urbanizada.

Dimensión Social de la ZSP: Escenario formado por una ZSP que presenta un considerable valor social. Se le atribuye un elevado interés paisajístico. La accesibilidad al DPMT es baja, y los accesos suelen ser de tipo natural. Los equipamientos y servicios para el DPMT son prácticamente inexistentes. La ZST es practicable y presenta numerosos senderos y caminos, que hacen la zona favorable para la práctica del ocio y el recreo. El patrimonio histórico y cultural suele estar representado por bunkers y torres de almenara.

Dimensión Económica del Escenario:
Zona en la que no se desarrolla ninguna actividad económica importante.

ESCENARIO 1 (ZSP formada por Áreas Naturales de Elevada Calidad Ambiental y DPMT muy sensible)					
		S/Alto	No/Bajo	Variable/Medio	Observaciones
Dimensión Ambiental de la ZSP	Naturalidad	•			
	Estado de conservación	•			
	Biodiversidad	•			Especies características del bosque mediterráneo
	Especies Protegidas y amenazadas	•			Enebro marítimo, camarina
	ENP	•			Parque Natural del Estrecho
	Ecosistemas de interés	•			
	Fragilidad ecológica	•			
Dimensión Social de la ZSP	Estabilidad geomorfológica		•		
	Presión de la ZI o Zona Contigua		•		Sin urbanizar
	Interés Paisajístico	•			
	Accesibilidad al DPMT		•		Accesos naturales, escasos
	Transitabilidad de la ZST	•			
Dimensión Económica del Escenario	Equipamientos y Servicios para el DPMT		•		Escasos e integrados con el medio
	Infraestructuras		•		Caminos sin asfaltar, senderos
	Patrimonio Histórico-cultural	•			Torres de Almenara, bunkers
	Ocio y Recreo	•			Senderismo, Ornitología
Valoración del Escenario	Actividades Primarias		•		
	Actividad Forestal		•		
	Actividades Industriales y Servicios		•		
	Instalaciones Hoteleras y de Hostelería		•		
	Turismo de 2ª Residencia		•		
	Ambiental	•			
	Social	•			Ocio y recreo, interés paisajístico
	Económica		•		

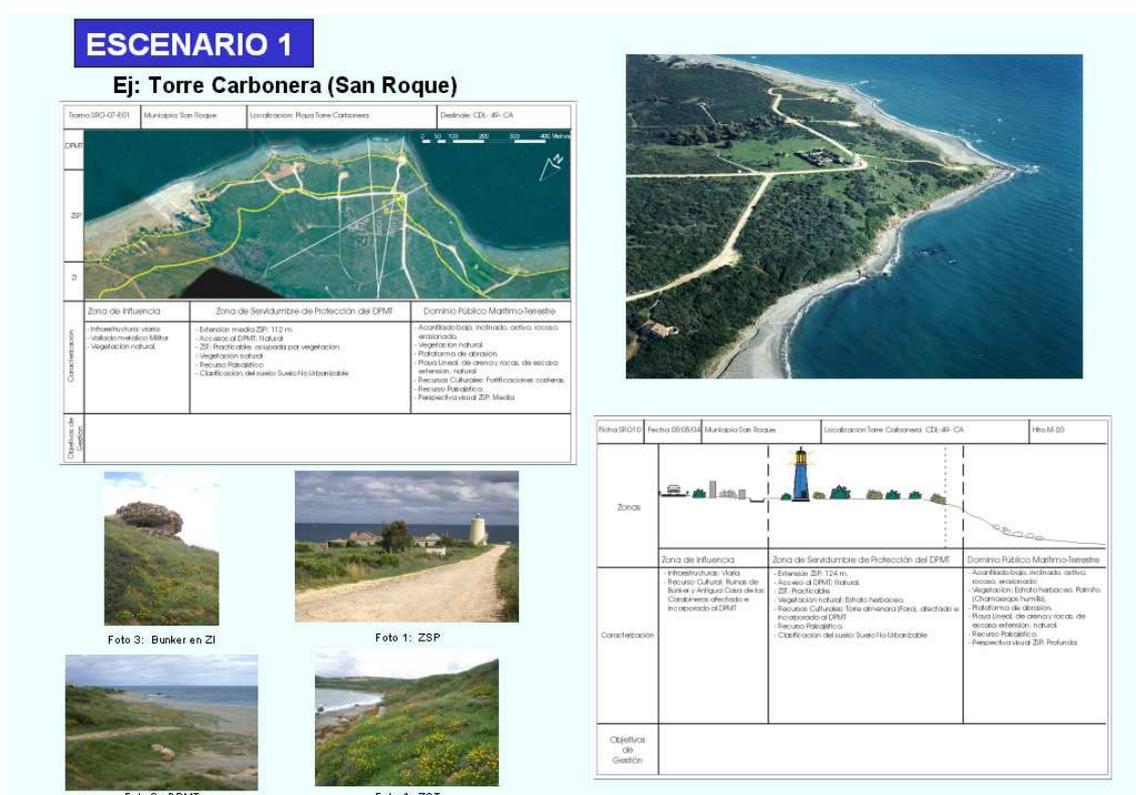
FICHA RESUMEN DE ESCENARIO				
ESCENARIO 1	DPMT MUY SENSIBLE			
	ZSP formada por Áreas Naturales de Elevada Calidad Ambiental	PROBLEMAS	OPORTUNIDADES	OBJETIVOS
		<ul style="list-style-type: none"> - Erosión y degradación del medio físico - Fragmentación de los ecosistemas - En algunos tramos se observan problemas derivados del uso masivo del DPMT y la ausencia de ciertos equipamientos (ej. Aparcamientos) 	<ul style="list-style-type: none"> - Declaración de ENP y de LIC - Educación Ambiental - Investigación Científica - Práctica de ocio y recreo de bajo impacto ambiental - Puesta en valor del Patrimonio histórico-cultural 	<ul style="list-style-type: none"> - Conservación de la Calidad Ambiental

En el segundo de ellos, se ofrece, para la mejor comprensión de cada escenario, el aparato *gráfico* correspondiente a uno de los tramos homogéneos litorales que sirve como ejemplo significativo, compuesto por:

- ✓ Ficha de Tramo Litoral Homogéneo (composición digital con la ortofotografía y el deslinde del DPMT, la ZSP y la ZI si la hubiere, transectos o cortes topográficos elegidos para ser representados, caracterización general).

- ✓ Fotografía aérea oblicua de referencia para el tramo litoral homogéneo.
- ✓ Fotografías terrestres más significativas obtenidas en el trabajo de campo para el perfil seleccionado.
- ✓ Ficha de Perfil Topográfico representativa de la ZI, ZSP y DPMT correspondiente a uno de los perfiles elegidos (incluye el diseño y montaje del perfil a partir de las observaciones de campo así como su caracterización general).

Fig. 22: Módulo Gráfico de la Ficha Inventario



Toda esta información gráfica está interrelacionada, por lo que para su correcta interpretación se ha diseñado una hoja explicativa (Figura 23) En ella va aumentándose la escala de detalle, desde la cartografía de apoyo donde se sitúan los distintos tramos hasta alcanzar al perfil topográfico y sus fotografías elegidas.

Como complemento a las Fichas Inventario se ha realizado una cartografía que sirve para situar el contexto inicial en el que se desarrolla la gestión, y para facilitar la localización de las distintas áreas. En ella aparecen delimitados y clasificados todos los tramos de ZSP y DPMT pertenecientes a los municipios seleccionados que tienen expediente de deslinde firme. Fue confeccionada mediante la superposición de tres coberturas en las que se recoge la clasificación de los tramos litorales homogéneos de la

Fig. 23: Hoja explicativa del módulo gráfico.

3- Ficha de perfil topográfico

Ficha ROT02	Fecha 19/03/04	Municipalidata	Localización Costa Ballena CDL -86-CA	Hito M-28
Zonas				
Caracterización	<p>Zona de Influencia</p> <ul style="list-style-type: none"> Eficiencias de uso Densidad de ocupación: alta 	<p>Zona de Servidumbre de Protección del DPMT</p> <ul style="list-style-type: none"> Extensión ZSP: 100 m Acceso al DPMT: antipárrico (pasarelas de madera) ZSP: practicable Vegetación natural: Cantueso (Lacuna de la pedunculada) Equipamiento de uso residencial (Fritas Pineda) Equipamiento de uso público: Caminito, Varadero de madera, Iluminación Clasificación del suelo: Suelo Utilizable Residencial Vacacional 	<p>Domitio Público Marítimo-Terrestre</p> <ul style="list-style-type: none"> Acanilado bajo, inclinado, activo, sedimentario, erosionado, con vegetación Plataforma de extensión alta, practicable con tierra Vegetación exótica: Mimosa (Acacia deshidratada), Palmeras Equipamiento de uso público: pasarelas, papeletas, aparcamientos para bicicletas, duchas Presencia de equipamiento de telefónica Perspectiva visual ZSP: frontal (se ven las rejillas de las casas de 3 plantas) 	
Objetivos de Gestión				

1- Cartografía de tramos litorales homogéneos de la ZSP y el DPMT



Item CHIPPION-ED9	Municipio: Chipiona y Rota	Localización: Costa Ballena	Destino: CDL-57-CA y CDL-58-CA
DPMT			
ZSP			
ZI			
Caracterización	<p>Zona de Influencia</p> <ul style="list-style-type: none"> ZI indiferente con: Infraestructuras: viarios (carreteras, aparcamientos) Equipamientos de uso residencial (Equipamiento de uso residencial) Plantación ZI (residencial): Densidad de ocupación media Campo de golf 	<p>Zona de Servidumbre de Protección del DPMT</p> <ul style="list-style-type: none"> Área urbana - Frente residencial ordenado - caracterizada por: Extensión media ZSP: 100 m Acceso al DPMT: antipárrico (pasarelas de madera) ZSP: practicable en todo el tramo (senderos peatonales) Vegetación natural: Cantueso, Eucalipto, Pinos, Palmeras Vegetación natural: Estrato arbustivo y árboles (plantación) Recursos Naturales: Avifauna 	<p>Domitio Público Marítimo-Terrestre</p> <ul style="list-style-type: none"> DPMT muy sensible formado por: Acanilado bajo, vertical, activo, sedimentario. Sustituido en el sector sur por dunas relictas erosionadas Plataforma de arena, de gran extensión, con vegetación natural Plataforma rocosa Equipamientos y servicios de temporada: Presencia de desembarcadores de arroyos temporales.

2- Ficha de tramo litoral homogéneo

Fotografía oblicua del tramo (Cortesía DGC)



ZSP sobre un mosaico de ortofotografías usadas como base de referencia. Las coberturas fueron digitalizadas a escala 1:1.000 a partir de la planimetría digital de deslinde de la DCAA. En todos los casos el software utilizado fue ArcGIS en sus versiones 8.1 y 8.3.

La escala elegida para esta cartografía fue la 1:20.000 al considerarse la idónea para representar la distribución de los escenarios en estos municipios sin que dejasen de apreciarse por ello las características propias de cada uno de los tramos. Por esta misma razón se decidió su impresión en tamaño A3.

Las fuentes usadas para su confección son las mismas ya mencionadas cuando se detalló el trabajo de campo. Su principal limitación es la fecha del vuelo de la ortofotografía que sirve de base, ya que data de los años 1998 y 1999. Por esta razón pueden apreciarse incongruencias entre la clasificación de alguno de los tramos y las características que aparecen reflejadas en la cartografía, debido a las transformaciones que en un medio tan dinámico como el litoral se han producido en el transcurso de estos últimos 5 años.

Fig. 24: Dinamismo del litoral



La clasificación se ha realizado a partir del vuelo de 2001 de la DCAA, y ha sido verificada posteriormente sobre el terreno con salidas específicas para este propósito. En ellas se ha realizado la confirmación en un muestreo estratificado al azar del conjunto global de tramos.

El resultado son 8 hojas A3 en color en las que aparecen representada la ZI, ZSP y DPMT de los 10 municipios litorales elegidos en la Fase Previa del proyecto.

Fig. 25: Cartografía de Referencia

